

Intelligente Produktion einfacher Produkte am Standort Deutschland

Veröffentlichungen aus dem
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.
ISF München

Klaus Schmierl (Hg.)

Intelligente Produktion einfacher Produkte am Standort Deutschland

Campus Verlag
Frankfurt/New York

Das Verbundprojekt „Einfache Produkte intelligent produzieren (EPRO)“ ist ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt, das mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) von der Projektträger-schaft Produktion und Fertigungstechnologien (PFT), Forschungszentrum Karlsruhe, im Rahmen des BMBF-Förderprogramms „Produktion 2000“ im Förderschwerpunkt „Produzieren im turbulenten Umfeld“ gefördert wurde (FKZ 02PV56019).

Die Verantwortung für den Inhalt liegt bei den Autoren.

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Ein Titeldatensatz für diese Publikation ist bei
Der Deutschen Bibliothek erhältlich
ISBN 3-593-36545-6

Die Veröffentlichungen werden herausgegeben vom Institut
für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München.

Copyright © 2000 ISF München.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ohne Zustimmung des Instituts ist unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.
Vertrieb: Campus Verlag, Heerstraße 149, 60488 Frankfurt.
Redaktion und Satz: Christa Hahlweg, ISF München.
Druck und Bindung: Druckerei Novotny, 82319 Starnberg.
Printed in Germany.

Inhalt

Vorwort	7
 <i>Klaus Schmierl</i>	
Lassen sich einfache Produkte heute noch in Deutschland produzieren?	9
 Teil A	
Standorterhalt und Beschäftigungssicherung bei der Herstellung einfacher Produkte?	
 <i>Hartmut Hirsch-Kreinsen</i>	
Die industrielle Kompetenz von Low-Tech-Unternehmen	33
 <i>Claudius Borgmann, Axel Klostermeyer, Tanja Lüdicke</i>	
Strategische und organisatorische Erfolgsmuster der Herstellung von Einfachprodukten am Standort Deutschland	61
 <i>Klaus Schmierl</i>	
Standortfaktoren und Kompetenzmuster von Herstellern einfacher Produkte	97
 Teil B	
Einfache Produkte intelligent produziert – Berichte aus der betrieblichen Praxis	
 <i>Rüdiger Muylkens</i>	
Kunden-Lieferanten-Schnittstelle optimieren	137
 <i>Ludger Schütte</i>	
Reduzierung der Typenvielfalt	149
 <i>Horst Conrad</i>	
Strategien und Strukturen für die marktnahe Produktion von Einfachprodukten	159

Teil C

Neue Produktionskonzepte und die Wandlungsfähigkeit von Unternehmen

Steffen Kinkel

Produktionsverlagerungen und regionale Vernetzung
bei Herstellern von Einfachprodukten im Investitionsgüter
produzierenden Gewerbe 173

Hermann Kühnle, Rudolf Meyer

Perspektiven der Unternehmensgestaltung – Anforderun-
gen an Struktur und Managementprinzipien 207

Matthias Hartmann, Fred Leidig

Strategische Leitlinien für profitables Wachstum in
turbulenten Märkten 229

Die Autoren 265

Das Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. München 266

Vorwort

Der vorliegende Sammelband faßt Ergebnisse des Verbundprojekts „Einfache Produkte intelligent produzieren (EPRO)“ zusammen, das von März 1997 bis November 1999 mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im BMBF-Rahmenkonzept „Produktion 2000“ gefördert wurde.

Das Projekt wurde unter Federführung des Instituts für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München zusammen mit dem Institut für Arbeitswissenschaft, Fabrikautomatisierung und Fabrikbetrieb (IAF) der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und vier Industrieunternehmen aus dem Segment der Herstellung einfacher Produkte mit insgesamt knapp 3.000 Beschäftigten durchgeführt. Die Teilprojekte wurden von einem Assoziierten Arbeitskreis begleitet, dessen Moderation und Koordination vom Lehrstuhl für Technik und Gesellschaft der Universität Dortmund übernommen wurden.

In den Beiträgen dieses Bandes werden in drei Themenblöcken Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitforschung, Erfahrungen aus den betrieblichen Teilprojekten sowie Befunde und Einschätzungen zu erfolgreichen Managementstrategien im Sektor einfacher Produkte vorgestellt.

Der Dank der Autoren und des Herausgebers gilt zuallererst den Partnern in den zahlreichen Expertengesprächen und Betriebsfallstudien bei den beteiligten Verbundunternehmen, ohne deren entgegenkommende und mehrfache Informationsbereitschaft die wissenschaftlichen Auswertungsarbeiten nicht möglich gewesen wären. Unser besonderer Dank gilt Helmut Mense vom Projektträger Produktion und Fertigungstechnologien (PFT) Karlsruhe, der die Durchführung des Projektvorhabens sachkundig und nachhaltig unterstützt hat. Schließlich danken wir unseren KollegInnen im ISF, vor allem Christa Hahlweg für die Korrektur der Manuskripte und deren buchtechnische Fertigstellung, sowie André Merlin für die druckreife Herstellung der Abbildungen.

München, Februar 2000

Klaus Schmierl

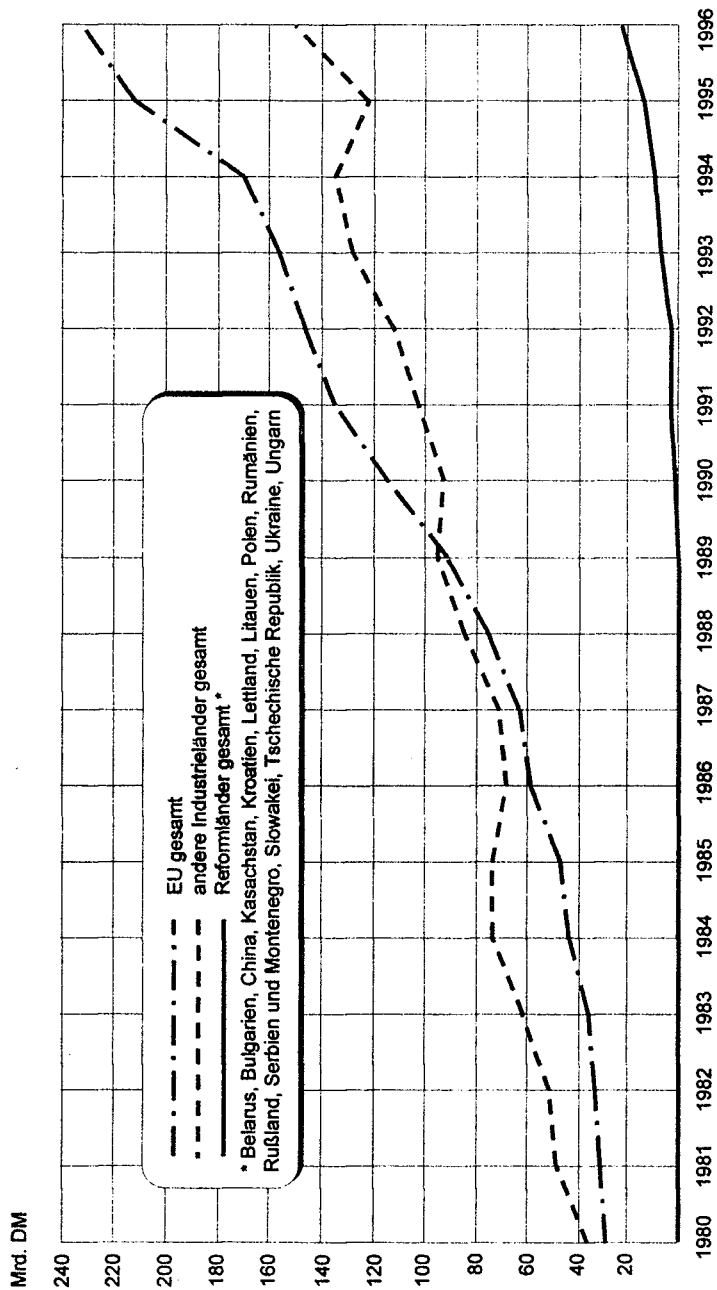
Lassen sich einfache Produkte heute noch in Deutschland produzieren?



1. Internationalisierung der Produktion und Verlagerungszwänge für Hersteller von Einfachprodukten

Prozesse der *Globalisierung* und *Internationalisierung* bestimmen die gegenwärtige Situation der Industrie. Unter veränderten wirtschaftlichen Außenbedingungen verstärken deutsche Industrieunternehmen – zum Teil auch gleichzeitig – unterschiedliche Strategien der Reduzierung der Fertigungstiefe und der Verlagerung von Teilen des Wertschöpfungsprozesses in ausländische Produktionsstätten. Nach Bundesbankberichten sind die Direktinvestitionen deutscher Unternehmen im Ausland seit 1989/1990 stark angestiegen, wobei überwiegend EU- und andere Industrieländer die Empfänger darstellen, die Entwicklungsländer außen vor bleiben und die Direktinvestitionen in die mittel- und osteuropäischen Reformländer ausgehend von geringem Niveau kontinuierlich hohe Steigerungsraten aufweisen (vgl. Abb. 1).

Während der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes an allen deutschen Direktinvestitionen seit 1980 gesunken ist und demgegenüber ein größerer Teil auf den Dienstleistungssektor, auf Kreditinstitute und Versicherungen entfällt, werden gerade im produzierenden Sektor die damit verbundenen Produktionsverlagerungen, Auslandsfirmenaufkäufe, Beteiligungen oder Joint Ventures unmittelbar mit Arbeitsplatzabbau in Deutschland in Verbindung gebracht. So entsprechen den deutschen Direktinvestitionen im Ausland ca. 2,7 Mio. Arbeitsplätze, wenngleich diese nicht immer in Deutschland und nicht in allen Branchen gleichermaßen weggefallen sind (Tüselmann 1998). Eine umfangreiche Verlagerung von Arbeitsplätzen in ausländische Produktionsstätten mußten die Textil- und Bekleidungsindustrie sowie das Ledergewerbe hinnehmen, wohingegen unter anderem in der Chemischen Industrie eine starke Arbeitsplatzzu-



Quelle: Veröffentlichungen der Deutschen Bundesbank 1981-1998

Abb. 1: Bestand der deutschen Direktinvestitionen im Ländervergleich

nahme im Ausland bei Konstanz in Deutschland festzustellen ist. In einigen Branchen wiederum kam es zu einer Aufstockung sowohl im Ausland als auch im Inland, so z.B. bei der Herstellung von Kunststoffwaren, in Ziehereien, Kaltwalzwerken und bei der Stahlverformung, im Straßenfahrzeugbau, in der Elektrotechnik, in der Eisenschaffenden Industrie und – in geringerem Maße – im Maschinenbau (Hummel u.a. 1996; Wilhelm 1996).

Während diese Verlagerungstendenzen in den letzten Jahren in der gesamten Wirtschaft unübersehbar ansteigen, sind offenbar arbeits- und lohnintensive Prozesse der Herstellung einfacher Standardprodukte in besonderem Maße betroffen. Hoher Konkurrenz- und Kostendruck gerade durch Schwellenländer und „Tigerstaaten“ drängt vielfach Produzenten von Einfachprodukten dazu, Produktionsstätten in Länder mit niedrigem Kostenniveau zu verlagern. Als Impuls zur Verlagerung von Entwicklungs- oder Fertigungsprozessen gilt oftmals der durch gewandelte Weltmarktkonstellationen verschärfte Zwang zu kostengünstigerer Produkterstellung, der durch *produktionskostenorientierte Arbeits- und Lohnkostenersparnisse* bei Produktion im Ausland gemindert werden könnte.¹ Dieser (scheinbare) „Determinismus“, der in besonderem Maße in den Dienst einer Durchsetzung von Forderungen in interessen- und tarifpolitischen Auseinandersetzungen gestellt wurde, liefert hingegen eine unzureichende Realitätsbeschreibung:

- Erstens wirkt die hohe *Arbeitsproduktivität* deutscher Unternehmen, die sich in den Lohnstückkosten abbildet, als gewichtiger Standortvorteil, der trotz unmittelbarer Lohn- und Arbeitskostennachteile gegenüber Niedriglohnländern eine rentable Produktion in Deutschland erlaubt (Köddermann 1996; Tüselmann 1998; Süddeutsche Zeitung 1996; 1999).²

-
- 1 Nicht selten nimmt dieses Argument in einschlägigen Publikationen und in der Öffentlichkeit die Form eines Axioms an, wonach insbesondere Hersteller von Einfachprodukten vielfach *nicht umhin können*, ihre Produktion ganz oder teilweise in Billiglohnländer zu verlagern (z.B. iwd 1995; VBM 1995; ZVEI 1996; DIHT 1996; 1996a; 1997).
 - 2 In diesem Sinne titelte das Handelsblatt vom 23.9.99 in einem Bericht über eine aktuelle DIW-Studie „Arbeit in Deutschland ist billiger als in USA“. So träfen die Klagen der deutschen Wirtschaft über die Spitzenlöhne in Deutschland nur für die Arbeiter in der Industrie zu, die allerdings nur 15 % der Gesamtbeschäftigten ausmachten. Aber auch bei diesem Vergleich ergebe sich „ein schiefes Bild, weil deutsche Arbeiter deutlich besser qualifiziert seien als

- Zweitens spielen bei den Verlagerungsmotiven immer auch – und möglicherweise weitaus bedeutender als direkte Produktions- und Arbeitskostenunterschiede – Überlegungen zur *Sicherung und Ausweitung des Absatzes* und zur dadurch notwendigen, verstärkten Präsenz auf globalen Absatzmärkten mit hohen Zuwachsraten eine wichtige Rolle (Heise 1995; Wilhelm 1996).
- Drittens muß auch vor diesem Hintergrund eine Verlagerung von Teilen der Wertschöpfungskette mit den damit verbundenen Personalabbauprozessen im Feld der Herstellung vergleichsweise einfacher Produkte nicht zwangsweise und „naturgemäß“ vonstatten gehen. Anstelle einer Auslandsproduktion sind für Unternehmen offenbar sehr wohl auch *adäquate Alternativen* oder *präventive Aktivitäten* zur Beschäftigungssicherung in Deutschland denkbar.

Für eine derartige Perspektive spricht das Vorhandensein einer ganzen Reihe überzeugender Beispiele von Unternehmen mit Einfachprodukten, die bislang erfolgreich in Deutschland produzieren und dies auch zukünftig beabsichtigen (vgl. den Beitrag von Borgmann, Klostermeyer und Lüdike in diesem Band, S. 61 ff.). Um ihre Produktionsstätten in Deutschland zu sichern, ergreifen diese Unternehmen ständige Anstrengungen zur Beschleunigung, Kostenreduzierung und Flexibilisierung *der eigenen Produktionsprozesse*. Vor diesem Hintergrund sollten im hier vorgestellten Projektvorhaben technische, organisatorische, qualifikatorische und marktorientierte Innovationsmaßnahmen zum Standorterhalt für solche Betriebe erarbeitet werden, die trotz des allgegenwärtigen Verlagerungstrends Einfachprodukte nach wie vor „intelligent“ in Deutschland herstellen. Damit sollten *Vorurteile* einer zwangsweise stattfindenden Produktionsverlagerung im Feld einfacher Standardprodukte als auch Fehleinschätzungen eines „one best way“ des Organisations- und Prozeßmanagements hinterfragt werden. Ein Anliegen des auf dem Höhepunkt der Standortdebatte initiierten Projektvorhabens lag insofern im Herausarbeiten von betrieblichen Lösungen zur intelligenten Produktion von einfachen Produkten, die einer Verlagerung entgegenwirken und zum Erhalt inländischer Beschäftigungspotentiale in der Industrie beitragen. Im einzelnen zielte das Projekt „Einfache Produkte intelligent produzieren (EPRO)“ darauf ab,

ihre Kollegen in den USA und Großbritannien“. Zusätzlich müßten bei derartigen Vergleichen der Wettbewerbsfähigkeit die Anteile der Lohnkosten an den Produktwerten, die Produktivitätsunterschiede oder auch der Einfluß der Wechselkurse in die Bewertung einbezogen werden.

- Ansatzpunkte zur Sicherung und zum Ausbau von Produktionsstätten mit Einfachprodukten in Deutschland herauszuarbeiten (sog. „Stellhebel“),
- diese Ansatzpunkte exemplarisch in den beteiligten Unternehmen zu entwickeln bzw. weiterzuentwickeln
- und daraus generalisierbare Strategien und Konzepte für den Bereich der Einfachprodukte abzuleiten.

Diese Ansatzpunkte wurden im Rahmen der betrieblichen Teilprojekte in verschiedenen Strategiefeldern weiterentwickelt:

- Innovation der *Organisation und des Mitarbeitereinsatzes* in den Dimensionen Betriebsorganisation, Arbeitsorganisation, Qualifikation, Entlohnung und Arbeitszeit;
- Innovation der *Prozeß- und Verfahrenstechnik* als Folge und Voraussetzung neuer Organisationsformen; wobei zu prüfen war, ob technische Innovationen notwendigerweise als Automatisierungssprünge mit negativen Beschäftigungseffekten verbunden sein müssen;
- Innovation der *Produkte* durch (primär inkrementelle) Weiterentwicklung betrieblicher Produktlinien, durch Bereinigung des Produktsortiments und Produktionsprogramms, durch Reduzierung der Variantenvielfalt sowie durch Abbau der Arbeitsteilung in den mit Innovationsprozessen betrauten Abteilungen;
- Ausbau und Innovation von *Marktstrategien und Vertriebswegen* z.B. durch Erhöhung des Dienstleistungsgehalts der Produkte auf Basis einer gezielten Nutzung des im Unternehmen akkumulierten Wissens.

2. Einfachprodukte als vernachlässigte Kategorie wissenschaftlicher Analyse

Ein Rückgriff auf bewährte Lösungsansätze in diesen Feldern wurde jedoch nicht zuletzt aufgrund einer unzureichenden Datenlage und einer mangelnden statistischen Definition zu diesem Industriesegment erschwert. Der Begriff Low-Tech-Branchen suggeriert Klarheit, wo keine Klarheit herrscht. Weder die amtliche Statistik noch einschlägige Periodi-

ka verwenden Klassifizierungen, nach denen sich die Hersteller von Einfachprodukten ohne weiteres von anderen Industrieunternehmen abgrenzen ließen (vgl. The Economist 1998; BMBF 1999; Brugger, Hetmeier 1999). Um die Verallgemeinerbarkeit und Relevanz der Projektergebnisse und Überlegungen einschätzen zu können, sind deshalb folgende Fragen zu stellen: Wie lassen sich die Hersteller einfacher Produkte wenigstens näherungsweise definieren? In welchen industriellen Teilbranchen und Wirtschaftssektoren sind Hersteller einfacher Produkte statistisch zusammengefaßt und welche Bedeutung kommt diesen Industriezweigen in der Wirtschaft der Bundesrepublik zu?

Unter *einfachen Produkten* – bzw. hier auch synonym Einfachprodukten – sei ein Produktspektrum verstanden, das

- sich durch eine geringe technische und funktionale Komplexität auszeichnet,
- als einteiliges Endprodukt oder mehrteiliges Produkt mit einfachen Einzelteilen durch einen hohen Standardisierungsgrad (mit und ohne Varianten) gekennzeichnet ist,
- aus Kundensicht oftmals als C- bzw. DIN-Produkt ohne hohes Produktimage eingestuft wird,
- in der Regel in großen Serien oder in Massenproduktion hergestellt wird,
- in einem ausgereiften Wirtschaftszweig mit seit langem dokumentierten und allenfalls sich schrittweise verändernden Fertigungsverfahren produziert wird,
- auf einem ausgereiften technologischen Prinzip beruht, was die problemlose Herstellung in Ländern mit unterschiedlicher Infrastruktur und variierenden Arbeitskräftevoraussetzungen erlaubt.

Kennzeichnend für Hersteller einfacher Produkte sind ferner der hohe Anteil un- und angelernter Arbeitskräfte, ein geringer FuE-Anteil, eine geringe Zahl von Patentanmeldungen oder auch überdurchschnittlich lange Lebenszyklen der Produkte.

Verwendet man als operationelle Definition einen hohen Standardisierungsgrad und eine wenig komplexe Produktstruktur, so läßt sich – unter Rückgriff auf eine Untersuchung des Instituts für Sozialwissenschaftliche

Forschung e.V. – ISF München (Schultz-Wild u.a. 1989) – der Anteil der Hersteller von Einfachprodukten an der Gesamtheit der Investitionsgüter produzierenden Unternehmen in Deutschland zumindest näherungsweise bestimmen. Im Rahmen einer schriftlichen Fragebogenerhebung wurden in der zweiten Hälfte der 80er Jahre 1.096 Betriebe der Investitionsgüterindustrie erfaßt, deren Daten entsprechend der öffentlichen Statistik nach Branchen und Betriebsgrößenklassen gewichtet wurden. Als Hersteller von „Standarderzeugnissen mit Varianten“ bezeichneten sich in dieser Untersuchung etwa 25 % der Betriebe, als Hersteller von „Standarderzeugnissen ohne Varianten“ ca. 5 %. Ein etwas höherer Anteil errechnet sich aus der Summe der Untersuchungsbetriebe, die angaben, „einteilige Erzeugnisse“ oder „mehrteilige Erzeugnisse mit einfacher Struktur“ zu produzieren. Damit werden in etwa einem Drittel der Unternehmen aus der Investitionsgüterindustrie – neben anderen Produkten – einfach strukturierte Standarderzeugnisse hergestellt.

Das aktuelle Statistische Jahrbuch 1999 weist für 1997 im Branchenkonglomerat „Investitionsgüterproduzenten“ ungefähr 21.000 Unternehmen (mit industriellen Kleinbetrieben) aus, in denen insgesamt ca. 2,2 Millionen Beschäftigte tätig sind (Statistisches Jahrbuch 1999, S. 198 f.). Die Anteile der amtlichen Statistik hochgerechnet, stellen folglich derzeit schätzungsweise zwischen 7.000 und 7.500 Betriebe der Investitionsgüterindustrie mit etwa 700.000 bis 800.000 Beschäftigten auch einfache Produkte her.

Ähnliche Größenordnungen lassen sich durch Nutzung des Indikators *FuE-Intensität* ermitteln. Nach einer gebräuchlichen OECD-Klassifikation ist von Low-Tech-Sektoren dann zu sprechen, wenn der Anteil der Aufwendungen für Forschung und Entwicklung (FuE) am Umsatz der Unternehmen die durchschnittliche FuE-Intensität im Verarbeitenden Gewerbe deutlich unterschreitet (vgl. SV-Wissenschaftsstatistik 1997; Hirsch-Kreinsen, Schmierl 1998). Im einzelnen sind diesem Sektor beispielsweise Industriezweige wie Kunststoffverarbeitung, Gummiverarbeitung, Eisen- und Stahlerzeugung, NE-Metallerzeugung, Stahl- und Leichtmetallbau, EBM-Warenindustrie, Papier- und Pappeverarbeitung, Textilindustrie, Bekleidungsindustrie, Leder- und Schuhindustrie, Holzverarbeitung zuzuordnen (vgl. BMBF 1998, S. 84, und den Beitrag von Hirsch-Kreinsen in diesem Band, S. 33 ff.).

Allein in *quantitativer Perspektive* hat demnach die sog. Einfachproduktion im High-Tech-Land Bundesrepublik Deutschland nach wie vor durchaus erhebliches Gewicht. Dieser quantitative Stellenwert deckt sich allerdings nicht mit der (geringen) Beachtung, die diesem Industriesegment in der wissenschaftlichen und industriepolitischen Diskussion geschenkt wird (vgl. BMBF 1999). Denn zum ersten ist eine Forschungslücke über die Bedeutung, Verbreitung und Beschäftigungsdimensionen von Low-Tech-Industrien im nationalen und europäischen Kontext zu konstatieren. Wissenschaftliche Analysen zu diesem Sektor zeichnen sich durch eine Dominanz von quantitativen Studien und statistischem Material aus, die auf nur einem Aspekt der Definition beruhen: der FuE-Intensität. Andere Beschreibungskategorien bleiben unterbelichtet. Zum zweiten verstärken vorherrschende ökonomische Theorien zwei Vorurteile: erstens, daß ein entwickeltes europäisches Land wie Deutschland in einem weitgehend autonom verlaufenden, strukturellen Wandel in Richtung auf den tertiären Sektor der Dienstleistungsbranchen und die sog. Wissensgesellschaft zuläuft; und zweitens, daß die einzige erfolgreiche Zukunftsstrategie für die Industrie Deutschlands zur Sicherung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit in der ausschließlichen Förderung von High-Tech-Erfindungen und -Prozessen zu sehen ist. In dieser Betrachtungsweise wird der Sektor der Herstellung einfacher Produkte als für die zukünftige industrielle Entwicklung unwesentlich angesehen.

3. Konzeption und Struktur des Verbundprojekts

Betriebe mit einem solchen durch Standarderzeugnisse und Produkte mit niedriger Komplexität gekennzeichneten Produktspektrum repräsentieren insofern ein weitaus bedeutenderes industrielles Feld, als in der gegenwärtigen Standortdiskussion berücksichtigt wird. Am Verbundprojekt „Einfache Produkte intelligent produzieren (EPRO)“, das im März 1997 mit einer Laufzeit bis November 1999 seine Arbeit aufnahm, waren aus diesem Feld vier Industriebetriebe mit zusammen knapp 3.000 Beschäftigten beteiligt.










Zur Berücksichtigung unterschiedlicher betriebsexterner und -interner Rahmenbedingungen innerhalb dieses Standardproduktsektors wurden Betriebe verschiedener Wirtschaftssegmente, die in der einschlägigen Diskussion unmittelbar mit Produktionsverlagerung in Verbindung gebracht

werden, wie Hersteller einfacher Zulieferteile aus Kunststoff und Metall, zuliefernde Massenproduzenten in der Elektroindustrie und Möbelhersteller einbezogen. Das Verbundprojekt bestand deshalb im Kern aus vier *Industrieunternehmen* bzw. einzelnen Produktionsbetrieben aus solchen Branchen. Diese Unternehmen, bei denen es sich sowohl um Zulieferunternehmen als auch um Endproduzenten einfacher Produkte handelte, sollten wegweisende Reorganisations- und/oder Innovationsmaßnahmen zumindest angedacht haben, deren Realisierung als exemplarische Vorhaben zur firmenspezifischen Standortsicherung Gegenstand des Projektvorhabens waren. In jeweils eigener Schwerpunktsetzung entwickelten die beteiligten Unternehmen angepaßte Organisations- und Produktionskonzepte, die natürlich nur einen Ausschnitt aus den betrieblichen Strategien zur Sicherung der Produktionsstandorte im Inland darstellen (Abb. 2).

So legte Freudenberg im Teilprojekt „Verkürzung der Prozeßzeiten“ den Schwerpunkt auf *technische Innovationsmaßnahmen* und auf die Verbesserung der innerbetrieblichen Logistik durch Produktionsverkettung.³ Zwei Verbundpartner setzten bei der *Innovation von Produkt und Entwicklungsprozeß* an: Während Nobilia durch eine Teileanalyse eine „Reduzierung der Variantenvielfalt“ anstrebte,⁴ versuchte Weidmüller unter dem Stichwort „Marktnahe Produktion“, traditionelle Prinzipien der Ab-

-
- 3 Die *Freudenberg Dichtungs- und Schwingungstechnik KG*, Werk *Oberwihl*, fertigt mit insgesamt 340 Beschäftigten O-Ringe (Branche: Elastomerverarbeitung) und hatte 1998 einen Umsatz von 65 Mio. DM zu verzeichnen. Im Freudenberg-Konzern sind weltweit 25.000 Arbeitnehmer beschäftigt. Die Projektaufgaben bezogen sich auf die Verkürzung der Zyklus- und Durchlaufzeiten in der Produktion durch die Beeinflussung von Qualität, Materialsteuerung, Verfahrenssicherheit, Lagerbeständen und -dauer sowie durch Dezentralisierung von Funktionen. Die Umsetzung standortsichernder Maßnahmen umfaßte ferner die betriebliche Anpassung von KAIZEN oder KANBAN, die Weiterentwicklung der firmeninitiierten GROWTTH-Prozesse (Get Rid of Waste Through Team Harmony), die Qualifizierung von Management und Mitarbeitern sowie die Kundeneinbeziehung bei der Verfahrensumstellung.
 - 4 Die *Nobilia-Werke J. Stickling GmbH & Co. in Verl*, ein Hersteller von Einbauküchenmöbeln mit 1.400 Beschäftigten und einem Umsatz von 750 Mio. DM in 1998, bearbeitete folgende Projektaufgaben: Analyse der Teilstruktur des Unternehmens (Typenvielfalt, Werkstückanalyse, Teileklassifizierung); Herstellung von Transparenz über Kostenverursacher, -potentiale und -zusammenhänge; Betriebsablaufanalyse; Produktinnovation durch fertigungsgerechtes Konstruieren; Reduzierung der Variantenvielfalt, ein neues Instandhaltungskonzept, Logistikkettenstrukturierung und strategische Allianzen zu Zulieferern; schließlich Aus- und Weiterbildung sowie Verbesserung des Führungsverhaltens und Informationsflusses.

teilungsspezialisierung und Arbeitsteilung sowie bestehende Bereichsegoismen zu durchbrechen.⁵

	Technik	Produkt und Entwicklungsprozesse	Marketing und Vertrieb	Überbetriebliche Kooperation	Arbeitsorganisation und Mitarbeiter
Freudenberg					
nobilid					
VOSS					
Weidmüller 					



 EPRO-Schwerpunkt
 
 Betriebliche Innovationsstrategie

Abb. 2: Schwerpunktsetzung der EPRO-Teilprojekte

Hinsichtlich der *Innovation der Marketing-Strategie* plante Nobilia, den Export in die westlichen Nachbarländer Europas auszuweiten, während sich Weidmüller die Aquisition neuer Absatzmärkte in den USA und in Südostasien vornahm, wo die zunehmende Übernahme deutscher Normen und Produktstandards die Bedeutung deutscher Anbieter verstärkt. Voss versuchte, sich durch following investment und Vorgruppierung der Produkte sowie durch den Auf- und Ausbau von Depots in räumlicher

5 Im Unternehmensbereich Leitungsverbinder der *Weidmüller Interface GmbH & Co.* in *Detmold* werden mit 460 Beschäftigten (ohne Heimarbeiterinnen) und einem Umsatz von 220 Mio. DM (1998) Leitungsverbinder und Reihenklemmen (Elektroindustrie) hergestellt. Durch Verkürzung der Zyklus- und Durchlaufzeiten und eine Produktivitätssteigerung mit den vorhandenen bzw. neuen Arbeitsplätzen sollten Kostenpotentiale erschlossen werden, die eine Erhöhung des Marktanteils durch günstigere Preise und zuverlässigere Lieferzeiten erlauben sollten. Konkret waren Prozessverbesserungen durch modulare Einfachprodukte, Kanban-Steuerung, die technologische Integration von Bearbeitungsprozessen und intelligenten Personaleinsatz beabsichtigt.

Nähe zu (Groß-)Kunden zu verorten.⁶ Die vom Absatzmarkt geforderte Verkürzung der Durchlaufzeiten sollte im Teilprojekt von Voss durch eine auf die gesamte Wertschöpfungskette gewendete *überbetriebliche Kooperation* und den Aufbau einer Entwicklungspartnerschaft mit dem 100%-Lieferanten Freudenberg erreicht werden. Schließlich stand die *Innovation von Arbeitsorganisation und Humankapital* in allen Betrieben in Wechselwirkung zu deren EPRO-Schwerpunkten, da jede technische, prozessuale oder organisatorische Maßnahme eine Veränderung der Organisation nach sich zieht bzw. diese voraussetzt.

Neben diesen vier Industrieunternehmen waren im Verbundprojekt ferner ein ingenieur- und ein sozialwissenschaftliches Institut vertreten. Das *Institut für Arbeitswissenschaft, Fabrikautomatisierung und Fabrikbetrieb (IAF), Magdeburg*, brachte im Teilprojekt „Strategische und organisatorische Erfolgsmuster für die Produktion von Einfachprodukten“ durch die Begleitung der Innovationsmaßnahmen in den Verbundunternehmen arbeits- und ingenieurwissenschaftliche Kompetenz und Know-how in die Reorganisationsprozesse ein.

Dem *Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München* schließlich oblag die Federführung und Projektkoordination des Gesamtverbunds. Darüber hinaus wurden im Teilprojekt „Standorterhalt bei der Herstellung von einfachen Produkten“ prozeßbegleitende sozialwissenschaftliche Analysen zur Ausgangssituation und zu den Veränderungen in den Unternehmen durchgeführt, die in zwei Wellen zu Beginn und zum Ende der betrieblichen Teilprojekte in den Jahren 1997 und 1999 stattfanden. In Kooperation mit dem Lehrstuhl Technik und Gesellschaft der Universität Dortmund, vertreten durch Hartmut Hirsch-Kreinsen, wurden Zusammensetzung, Aufgaben und Arbeitsweise des Assoziierten Arbeitskreises strukturiert. Schließlich wurden vom ISF die Zusammenfassung und Aufbereitung der Projektergebnisse in der Abschlußphase und die damit verbundenen Präsentationen der Ergebnisse federführend organisiert.

6 Von der *Armaturenfabrik Hermann Voss GmbH + Co. KG, Wipperfurth*, werden mit knapp 900 Beschäftigten und einem Umsatz von etwas über 200 Mio. DM (1998) Steck- und Hydraulikverbindungen der Fluidtechnik (Armaturen) für den Maschinen- und Fahrzeugbau gefertigt. Projektinhalt war die Optimierung der Lieferanten-Kunden-Schnittstellen zu einem 100%-Lieferanten (Freudenberg KG) durch Herausarbeitung von vertrauensbildenden Maßnahmen, Definition von Kunden-Lieferanten-„Spielregeln“ und die Erarbeitung von Abstimmungsmodi.

Die Arbeiten der Teilprojekte waren eingebunden in einen begleitenden Assoziierten Arbeitskreis, der im Zeitraum zwischen Herbst 1997 und Frühjahr 1999 tätig war (Abb. 3). Dieser, von Hartmut Hirsch-Kreinsen organisierte und moderierte, Arbeitskreis bildete zum ersten eine Klammer zwischen den Teilprojekten, zum zweiten sollte er in seinen Diskussionen den Zusammenhang der betrieblichen Lösungen mit generellen industriellen und gesellschaftspolitischen Bedingungen herstellen und zum dritten eine von den Teilnehmern ausgehende Verbreitung der Projektergebnisse initiieren. Die Agenda des Arbeitskreises umfaßte die Diskussion der Bedingungen von Outsourcing- und Insourcingaktivitäten, die Präsentation von Marktstrategien für Einfachprodukte, organisatorische und

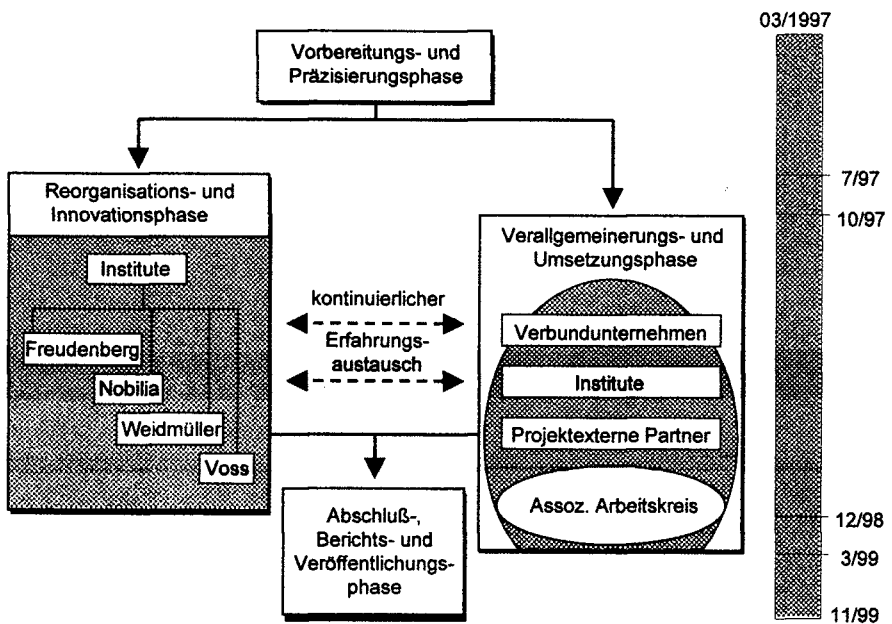


Abb. 3: Arbeitsphasen und Projektkooperation

qualifikatorische Ansätze zur Know-how-Sicherung und Reorganisationserfahrungen bei der Rückverlagerung von Produktionsprozessen. Der Arbeitskreis war deshalb neben den Projektpartnern und dem Verantwortlichen der Projektträgerschaft Produktion und Fertigungstechnologien (PFT), Helmut Mense, aus Vertretern nicht geförderter Betriebe mit einfachen Produkten, Vertretern thematisch verwandter Verbundprojekte

aus dem BMBF-Programm „Produktion 2000“, interessierten Experten und Wissenschaftlern verschiedener Fachrichtungen sowie Vertretern von den Sozialpartnern (Gewerkschaften und Arbeitgeberverbänden) und interessierten Umsetzungsträgern zusammengesetzt. Gastgeber der Sitzungen waren jeweils Industrieunternehmen aus dem Feld der Herstellung einfacher Produkte, die nicht dem Verbund angehörten und durch Betriebsbesichtigungen die Palette von Alternativlösungen zur Produktionsverlagerung veranschaulichten.

4. Charakteristika der Herstellung einfacher Produkte

Im hier betrachteten Sektor scheinen kosteninduzierte Verlagerungszwänge auf den ersten Blick mit guten Verlagerungsmöglichkeiten verbunden zu sein, die auf den wesentlichen Merkmalen einfacher Produkte gründen (4.1). Auf den zweiten, durch empirische Projekterkenntnisse angereicherten, Blick hingegen wird deutlich, daß bei derartigen Verlagerungsunterstellungen vor allem die Bedeutung einfacher Produkte für die Gesamtbilanz und für die Abrundung des Produktsortiments eines Unternehmens unterschätzt wird (4.2).

4.1 Produkt- und prozeßspezifische Besonderheiten

Hersteller einfacher Produkte fertigen nicht ausschließlich einfache Produkte, sondern bieten oftmals eine diversifizierte Produktpalette an und sind damit zum Teil durch disparate Produktionsprozesse gekennzeichnet. Eine Charakterisierung der Besonderheiten von Einfachprodukten muß damit überwiegend bzw. grundsätzlich zutreffende Typisierungen herausarbeiten (Abb. 4): Grosso modo handelt es sich somit bei Einfachprodukten um *Standarderzeugnisse* mit und ohne Varianten. Es sind einfache und unkomplexe und damit preiswerte, oftmals DIN-genormte Endprodukte oder mehrteilige Endprodukte mit einfachen und standardisierten Einzelteilen, die aus Kundensicht oftmals als C-Produkt ohne hohes Produktimage eingestuft werden. Die Anzahl der Teile im Endprodukt ist innerhalb gewisser produktspezifischer Variationen tendenziell gering. Die *Produktionsprozesse* sind entweder durch hohe manuelle Arbeitsanteile bei geringem Qualifikationsniveau oder – im Gegenteil – infolge des einfachen Produkthandlings durch einen hohen Automatisierungsgrad bei aus-

Produkt- charakteristika	Freudenberg	nobilid	VOSS	Weidmüller
	Dichtungsringe (O-Ringe)	Einbauküchen	Komponenten für Fluidtechnik	Leitungsverbinder
Fertigungs- organisation	Standardzeugnisse mit Varianten	Standardzeugnis mit Varianten	Standardzeugnis mit Varianten	Standardzeugnis ohne Varianten
	einteilige Erzeugnisse	mehnteilige Erzeugnisse mit einfacher Struktur	mehnteilige Erzeugnisse mit einfacher Struktur	mehnteilige Erzeugnisse mit einfacher Struktur
FuE	C- bzw. DIN-Produkt	Endprodukt	C- bzw. DIN-Produkt	C- bzw. DIN-Produkt
	immanenter Bestandteil eines Kundenprodukts		immanenter Bestandteil eines Kundenprodukts	immanenter Bestandteil eines Kundenprodukts
Absatz- und Zulieferlogistik	Massenfertigung	Massenfertigung	Großserien und Massenfertigung	Massenfertigung
	Werkstättenfertigung, Fließfertigung	Fließfertigung	Werkstättenfertigung	Fließfertigung
	hoher Anteil manueller Tätigkeiten	hoher Anteil manueller Montagefähigkeiten	hoher Anteil manueller Tätigkeiten	
	hoher Automatisierungsgrad geplant	hoher Automatisierungsgrad geplant		hoher Automatisierungsgrad geplant
	Dominanz von Material-entwicklungen	Dominanz von Designvariationen	Dominanz von Varianten-abwandlungen	Dominanz von Varianten-abwandlungen
	lange Produktlebenszyklen		lange Produktlebenszyklen	lange Produktlebenszyklen
	technisch ausgereifte Produkte	technisch ausgereifte Produkte	technisch ausgereifte Produkte	technisch ausgereifte Produkte
	teilweise anonymer Massenmarkt	Entkopplung durch Verband	anonymer Massenmarkt	anonymer Massenmarkt
	geringes Transportvolumen	hohes Transportvolumen	geringes Transportvolumen	geringes Transportvolumen
	reibungslose Beschaffungs- und Distributionslogistik	reibungslose Beschaffungslogistik	reibungslose Beschaffungs- und Distributionslogistik	reibungslose Beschaffungs- und Distributionslogistik

Abb. 4: Charakteristika der Herstellung einfacher Produkte

schließlichen Standardbearbeitungsprozessen und -technologien (der Zerspanung und Montage oder Kunststoff-Fertigung) geprägt. Somit sind Großserien von bis zu einer Million Stück möglich. Im Hinblick auf die *Entwicklungsprozesse* handelt es sich um ausgereifte, im technologischen Prinzip gleichbleibende Produkte mit langen Produktlebenszyklen.

Ein vergleichsweise geringer Forschungs- bzw. konstruktiver Entwicklungsaufwand mit Dominanz von Variantenabwandlungen, Anpaßkonstruktionen, Designvariationen oder Variationen der Materialentwicklung reicht aus. Die *Logistikprozesse* sind wegen des zumeist geringen Produktvolumens durch unproblematischen Transport zum Kunden und eine größtenteils einfach strukturierte Zulieferlogistik charakterisiert. Der *Absatzmarkt*, der zumeist ohne direkte Verbindung zum Endkunden bedient wird, erfordert keine produktbezogenen Dienstleistungen.

4.2 Einfache Produkte = einfache Prozesse?

Als erstes gemeinsames Hauptergebnis des Verbundprojekts und der Arbeitskreissitzungen lassen sich offenbar verbreitete Vorurteile zum Segment der Herstellung einfacher Produkte relativieren und in einem ersten Zugriff in *fünf Statements zusammenfassen*:

Statement 1: Die Produktlebenszyklen einfacher Produkte mögen zwar relativ langweilig sein; das technologische Grundprinzip mag langfristig nahezu unverändert bleiben und der Absatzmarkt mag weitgehend stabil sein.⁷ Einfache Produkte stellen jedoch keineswegs ein statisches Produkt dar. Insbesondere im Hinblick auf das gesamte Produktprogramm von Herstellern einfacher Produkte sind ständige Innovationen und Optimierungen gefordert – mit möglicherweise damit zusammenhängenden Problemen zunehmender Varianten- und Typenvielfalt.

Statement 2: Einfache Produkte treffen zwar oftmals auf einen weitgehend gesättigten Markt, sind aber aufgrund der Weiterverwendung in einer

7 Bei einem Hersteller von jährlich einigen Millionen Sicherungsautomaten mit jeweils ca. 45 Einzelteilen beträgt die durchschnittliche Produktlebenszeit bei einem weitgehend stabilen Absatzmarkt beispielsweise 15 Jahre; zudem sind derartige Sicherungsautomaten seit ungefähr 70 Jahren im technologischen Prinzip nahezu unverändert. Vergleichbare Produktlebenszyklen treffen auch auf die im Verbund beteiligten Betriebe zu.

Vielzahl von Industrieprodukten zumeist derart vielfältig einsetzbar, daß sie den Herstellern ein sicheres und hinsichtlich des Absatzvolumens gut kalkulierbares Standbein verschaffen, auf dem eine gewisse Erweiterung der Produktpalette auf „intelligentere“ Produkte und Produkte mit geringerem Standardisierungsgrad und stärkerem Kundenbezug ermöglicht wird.

Statement 3: Zugleich sind auch mit einfachen Produkten Kernkompetenzen in der Verfahrenstechnik oder Logistik verbunden, die Einzigartigkeit herstellen können. Die Bezeichnung einfache Produkte ist somit nicht gleichbedeutend mit einfachen Herstellungsprozessen. Statt dessen kommen nicht selten komplexe (teil-)automatisierte Produktionsanlagen zum Einsatz. Insofern ist der Produktionsprozeß breiter zu fassen und beinhaltet Spezifität sowohl im Fertigungsprozeß als auch in Verfahrensweisen und überbetrieblicher Zuliefer- und Distributionslogistik. Die wesentlichen Stärken der bislang von Einfachproduzenten gesicherten Wettbewerbsfähigkeit unter den Hochlohnbedingungen in Deutschland sind somit die langjährig und schrittweise optimierten Fertigungsprozesse und das damit verbundene Know-how.

Statement 4: Insofern zeichnen sich auch Hersteller einfacher Produkte durch spezifische Kernkompetenzen aus, die allerdings nicht unbedingt mit den herkömmlicherweise hervorgehobenen übereinstimmen müssen. So werden beispielsweise Prozesse der betrieblichen Leistungserstellung aufrechterhalten, die in der traditionellen Diskussion um die schlanke Produktion als grundsätzlich auslagerbare betrachtet würden: So wird beim Hersteller von Küchenmöbeln ein eigener Fuhrpark aufrechterhalten, da dieser eine enge Kundenbeziehung fördert und eine kurzfristige und flexible Reaktion auf Kundenanforderungen erlaubt. Ebenso wird die Beschränkung auf einen räumlich ausgedehnten Produktionsstandort insofern als Vorteil identifiziert, als sich ein einheitlicher, straffer Materialfluß ohne Niveauwechsel in der Fertigung und ohne logistische Zulieferprobleme organisieren läßt. Hierfür greift dieses 1-Standort-Prinzip auf eine gute verkehrstechnische Infrastruktur mit Anschluß an Bahn und Autobahn zurück. Der Hersteller von Leitungsverbindern wiederum verfügt im Gegensatz zu seinen Wettbewerbern über eine eigene Abteilung für Betriebsmittelkonstruktion und Werkzeugbau, die eine friktionslose Bereitstellung, Wartung und Reparatur von Werkzeugen und Formteilen für die Kunststoffverarbeitung und spanlose Metallumformung sichert. Diese Beispiele sind jeweils Indizien dafür, daß Hersteller einfacher Produkte

aus gutem Grund manche in der herkömmlichen Sichtweise als „unrentabel“ klassifizierten Bereiche im Betrieb behalten, um sich damit eine reable Fertigungsstruktur zu schaffen.

Statement 5: Zum Erhalt und zur Stärkung dieser „optimierten Fertigungsstruktur“ verlagern erfolgreiche Hersteller einfacher Produkte nicht selten auch Fertigungsprozesse aus Billiglohnländern nach Deutschland zurück. Die Hauptgründe liegen im Erhalt von Know-how zur Flexibilitätssicherung, in der inländischen Kapazitätsauslastung, in Qualitätsmängeln der Auslandsproduktion, in hohen Koordinationskosten, in der Nutzung von inner- und zwischenbetrieblichen Innovationsanstößen und auch in der langfristigen Sicherung von Kommunikation und Feedback zwischen Betriebsmittelbau, Fertigungs- und Montagepersonal sowie FuE-Abteilungen am heimischen Standort (vgl. den Beitrag von Kinkel in diesem Band, S. 173 ff.).

- **Gründe für Rückverlagerung**

- ✗ Veränderungen der wirtschaftlichen Situation gegenüber den zum Entscheidungszeitraum gültigen Rahmenbedingungen vor Ort
- ✗ Kurskorrekturen wegen Vernachlässigung wichtiger Faktoren im ausländischen Umfeld
- ✗ Verankerung der internationalisierenden Betriebe in den Traditionen am Heimatsitz und im spezifisch deutschen System der politischen Regulierung und der Arbeitsregulierung
- ✗ Vernachlässigung der "weichen", d.h. sozialen, kulturellen und qualifikatorischen Voraussetzungen von Produktion

- **Problematik des Backsourcing**

- ✗ Veräußerung von betrieblichem Know-how nicht rückgängig zu machen
- ✗ Notwendigkeit zu Ausbildungsinitiativen auf betrieblicher Ebene und im dualen Ausbildungssystem

Abb. 5: Rückverlagerungstendenzen

Während neuere Untersuchungen und Veröffentlichungen von Unternehmen inzwischen gegen den Trend der Produktionsverlagerung auf Reaktionsweisen des *Back- oder Insourcing* in der Industrie hinweisen (vgl. den

Beitrag von Borgmann u.a. in diesem Band, S. 61 ff.; Kinkel u.a. 1998; Handelsblatt 1999), ist dies sicherlich auch ein Indiz dafür, daß deutsche internationalisierende Unternehmen weitaus stärker am Heimatsitz und damit im spezifisch deutschen System der politischen Reglements und der Arbeitsregulierung verankert sind und daraus ihre Vorteile ziehen können, als dem Management bei Verlagerungsentscheidungen zunächst bewußt ist. Denn nahezu selbstverständlich nehmen globale Unternehmensstrategien Bezug auf das jeweils vertraute nationalökonomische, aber auch sozial- und tarifpolitische System. Erst in der Konfrontation mit den andersgearteten ausländischen Bedingungen stellen sich diese systematischen Ausblendungen heraus, die sich mitunter auch als mehr oder weniger gravierende Anpassungsschwierigkeiten von Unternehmen im Ausland äußern. Insgesamt ist deshalb anzunehmen, daß bei Verlagerungsentscheidungen insbesondere die eher „weichen“ sozialen, kulturellen und qualifikatorischen Voraussetzungen und Bedingungen im Umfeld potentieller Auslandsstandorte vernachlässigt werden. Außerdem erfordern oftmals Veränderungen der gesellschaftlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen am ausländischen Standort Kurskorrekturen der zunächst endgültig scheinenden Internationalisierungslösungen von Unternehmen (Abb. 5).

5. Zum Aufbau des vorliegenden Bandes

Der Sammelband faßt in drei Themenblöcken die Ergebnisse des Verbundprojekts zusammen. Einer Darstellung der zentralen Befunde der sozial-, wirtschafts- und ingenieurwissenschaftlichen Begleitforschung (Teil A) folgt die Präsentation der wesentlichen Inhalte, Verlaufsformen und Erkenntnisse der betrieblichen Teilprojekte (Teil B). In Teil C wird die Perspektive der Projektfragestellung um Beiträge zur Repräsentanz der exemplarischen Fälle und zur managementstrategischen Ebene erweitert.

In Teil A werden in drei Beiträgen empirisch angeleitete Antworten auf die Frage „Standorterhalt und Beschäftigungssicherung bei der Herstellung einfacher Produkte?“ gesucht.

Hirsch-Kreinsen skizziert einleitend unter Nutzung der internationalen OECD-Definition sog. Low-Tech-Unternehmen, in denen – mit gewissen Abstrichen – auch die Hersteller einfacher Produkte zu finden sind. In diesen Branchen ließ sich zwischen den 70er und 90er Jahren eine über-

proportionale Beschäftigungsschrumpfung feststellen. Als Strategie zur Trendumkehr werden in drei Dimensionen konkrete Ansatzpunkte zur Mobilisierung praktischer Kompetenz im Low-Tech-Sektor entwickelt, die Maßnahmen in den Feldern Arbeitsorganisation und Qualifikation, Betriebsorganisation und Prozeßablauf sowie Kooperation umfassen.

Im Beitrag von *Borgmann, Klostermeyer und Lüdicke* wird die oftmals kritisierte Standortschwäche Deutschlands als eine nur scheinbare offenbart, wobei der Nachweis hauptsächlich durch die Untersuchung von Motiven von Rückkehrern und erfolgreichen standorttreuen Unternehmen geführt und deren Strategien zur Nutzung der Vorteile des deutschen Standorts beschrieben werden. Durch die Erörterung unterschiedlicher Quellen von Verlagerungsdruck und deren Spiegelung an betriebspezifischen Verlagerungsmöglichkeiten lassen sich nach Sicht der Autoren breit anwendbare Erfolgsmuster und Produktionsoptionen für die Herstellung einfacher Produkte definieren.

Der Beitrag von *Schmierl* faßt die sozialwissenschaftliche Untersuchung zu den betriebsinternen Lösungsansätzen der Verbundunternehmen und deren Zusammenhang mit gesellschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen des Standorts zusammen. Dabei werden die organisatorischen, qualifikatorischen und personalpolitischen Maßnahmen der Untersuchungsbetriebe nach ihrer Nutzbarmachung für die Mobilisierung von industrieller Kompetenz, überbetrieblicher Kooperation und territorialer Einbettung strukturiert. Abschließend und resümierend wird ausgehend von den Projekterfahrungen versucht, die volkswirtschaftliche und gesamtgesellschaftliche Bedeutung der Herstellung einfacher Produkte für die inländische Industriestruktur zu verdeutlichen.

In Teil B „Einfache Produkte intelligent produziert – Berichte aus der betrieblichen Praxis“ finden sich Beiträge der Projektleiter von drei Verbundpartnern aus der Industrie, die die betrieblichen Teilprojekte vorstellen und dabei einer einheitlichen Gliederungsstruktur folgen: Einer einleitenden Vorstellung des Unternehmens folgt die Darstellung der Ausgangssituation zu Beginn des Projekts und der mit dem Projekt verbundenen Zielsetzungen; die im Zentrum der Beiträge stehenden Beschreibungen der betrieblichen EPRO-Schwerpunkte und -Maßnahmen sowie Barrieren während der Projektdurchführung werden abgerundet durch einen resümierenden Ausblick auf weiterführende Projektperspektiven im Unternehmen.

Muylkens beschreibt die Vorgehensweise der Armaturenfabrik Voss bei der Optimierung der Kunden-Lieferanten-Schnittstelle zum 100%-Lieferanten Freudenberg. *Schütte* stellt für die Möbelfabrik Nobilia die betrieblichen Ansatzpunkte zur Reduzierung der Teilevielfalt dar – ein grundlegendes und wohl typisches Problem für Hersteller einfacher Produkte. *Conrad* erläutert in seinem Beitrag die konzernumfassenden Restrukturierungen bei Weidmüller, die das EPRO-Projekt begleiteten und zugleich in einen größeren betrieblichen Reorganisationszusammenhang integrierten.

In Teil C „Neue Produktionskonzepte und die Wandlungsfähigkeit von Unternehmen“ werden in drei Beiträgen die betrieblichen Erfahrungen und die Befunde aus der wissenschaftlichen Begleitforschung gewissermaßen in einen über das Projekt hinausgehenden Diskussionszusammenhang eingeordnet und unter managementstrategischen Gesichtspunkten hinsichtlich Verallgemeinerbarkeit und betriebswirtschaftlichem Nutzen diskutiert.

Kinkel unterzieht die Schwarzweiß-Folie der herkömmlichen Verlagerungsdiskussion durch Nutzung einer breiten empirischen Datenbasis aus der Investitionsgüterindustrie einer differenzierteren Betrachtung. Bei einer statistischen Auswertung von Produktionsverlagerungs- und Rückverlagerungstrends wird deutlich, daß in der Regel nur ein kleiner Teil des Produktionsvolumens verlagert wird und bei rückverlagernden Unternehmen die Hersteller einfacher Produkte überproportional vertreten sind. Darüber hinaus lassen sich durch die Einführung neuer Produktionskonzepte und durch die regionale Vernetzung mit Zulieferern auch in diesem Industriesegment Produktivitätssteigerungen mit hohem ökonomischen Nutzen nachweisen.

Kühnle und Meyer betonen hinsichtlich der Einschätzung der Zukunftschancen dieses Industriesegments die Notwendigkeit zur Berücksichtigung des Gesamtzusammenhangs der Herstellung einfacher Produkte im Produktionssystem und Produktportfolio. Ausschlaggebendes Bewertungskriterium ist dabei die Entscheidung des Managements für das Prinzip der Verfolgung von Skaleneffekten (große Stückzahlen) oder für Diversifizierungsstrategien (hohe Variantenvielfalt). Dieser Entscheidung nachgeordnet bietet sich schließlich eine breite Palette von technologischen Verfahren zur Entwicklung und Fertigung einfacher Produkte: Rapid Prototyping, Rapid Tooling und Rapid Manufacturing.

Zum Abschluß stellen *Hartmann und Leidig* fünf Leitlinien zur Verstärkung von Wachstumspotentialen vor, die jeweils nach einer allgemeinen Beschreibung auf Hersteller einfacher Produkte bezogen werden: Innovationsfähigkeit, Netzwerkkompetenz, dynamische Strukturen, Umfeldkompetenz und offensive Strategien. Die Möglichkeit zur Aktivierung dieser Wachstumspfade und zur Sicherung von Wandlungsfähigkeit in turbulentem Umfeld setzt allerdings eine Analyse der das betriebliche Produktprogramm kennzeichnenden Produkt-Markt-Kombinationen voraus, auf deren Grundlage eine Identifikation und eine Bewertung strategischer Wachstumspotentiale erfolgen können.

Literatur

- BMBF (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie) (Hrsg.): Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands – Aktualisierung und Erweiterung 1997, hektogr. Bericht, Bonn 1998.
- BMBF (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie) (Hrsg.): Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands, zusammenfassender Endbericht 1998, Bonn 1999.
- Brugger, P.; Hetmeier, H.-K.: Wissenschafts- und Technologiestatistiken in Deutschland. In: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Wirtschaft und Statistik, Heft 3, 1999, S. 197-209.
- Deutsche Bundesbank: Statistische Sonderveröffentlichungen 10 – Kapitalverflechtung mit dem Ausland, Jahrgänge 1981 bis 1998.
- DIHT (Deutscher Industrie- und Handelstag): Lohnkosten treiben Firmen ins Ausland. In: Handelsblatt, 11.12.1996, S. 12.
- DIHT: Der Mittelstand wandert ab. In: Handelsblatt, 22.7.1996a, S. 1.
- DIHT: Die Arbeitskosten sind vielen Firmen zu hoch. In: Handelsblatt, 13.1.1997.
- Handelsblatt: Im Maschinenbau wird weniger ausgelagert – Qualitäts- und Lieferprobleme führen zu höherer Eigenfertigung, 11.5.1999, S. 19.
- Handelsblatt: Billigarmaturen drücken den Ertrag – Sanitärhersteller setzen auf Solidarität, 10.6.1999, S. 26.
- Handelsblatt: Dornbracht will von der Marke zum Mythos werden – Produktdesign reicht zur Profilierung nicht mehr aus, 10.6.1999, S. 14.
- Handelsblatt: Arbeit ist in Deutschland billiger als in USA, 23.9.1999, S. 6.
- Heise, A.: Der Standort Deutschland im globalen Wettbewerb. In: WSI-Mitteilungen, Heft 11, 48. Jg., 1995, S. 691-698.
- Hirsch-Kreinsen, H.; Schmierl, K.: Einfache Produkte intelligent produzieren. In: VDI-Z, Nr. 6, 1998, S. 64-67.

- Hummel, M.; Faust, K.; Köddermann, R.; Vogler-Ludwig, K.; Saul, Ch.; Schedl, H.; Waldkircher-Heyne, C.; Wilhelm, M.: Stärken und Schwächen Deutschlands im internationalen Wettbewerb um Einkommen und Arbeitsplätze, Schriftenreihe des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung, Nr. 143, Berlin/München 1996.
- iwd (Informationsdienst des Instituts der Deutschen Wirtschaft), Nr. 40, 21. Jg., 1995.
- Kinkel, S.; Schneider, R.; Wengel, J.: Regionale Vernetzung und produktbegleitende Dienstleistungen im Zeichen der Globalisierung. In: FB/IE, Heft 5, 1998, S. 274-280.
- Köddermann, R.: Sind Löhne und Steuern zu hoch? In: Ifo-Schnelldienst, Nr. 20, 1996, S. 6-15.
- Lutz, B.; Hartmann, M.; Hirsch-Kreinsen, H. (Hrsg.): Produzieren im 21. Jahrhundert – Herausforderungen für die deutsche Industrie – Ergebnisse des Expertenkreises „Zukunftsstrategien“ Band I, Frankfurt/New York 1996.
- Meil, P. (Hrsg.): Globalisierung industrieller Produktion – Strategien und Strukturen – Ergebnisse des Expertenkreises „Zukunftsstrategien“ Band II, Frankfurt/New York 1996.
- Schultz-Wild, R.; Nuber, Ch.; Rehberg, F.; Schmieri, K.: An der Schwelle zu CIM – Strategien, Verbreitung, Auswirkungen, Eschborn/Köln 1989.
- Statistisches Bundesamt Wiesbaden (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch 1999 für die Bundesrepublik Deutschland, Stuttgart 1999.
- Süddeutsche Zeitung: Ifo bekräftigt seinen Standpunkt, 1.8.1996.
- Süddeutsche Zeitung: Ifo-Institut – Deutschlands Löhne und Steuern nicht zu hoch, 15.7.1999.
- SV-Wissenschaftsstatistik (SV-Gemeinnützige Gesellschaft für Wissenschaftsstatistik mbH): Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 1995 bis 1997, Bericht über die FuE-Erhebung 1995 und 1996, Essen 1997.
- The Economist: The Strange Life of Low-Tech America, October 17, 1998, pp. 85-86.
- Tüselmann, H.-J.: Deutsche Auslandsinvestitionen in den neunziger Jahren – Abwanderung der deutschen Industrie und Abbau von Arbeitsplätzen? In: WSI-Mitteilungen, Heft 5, 1998, S. 292-302.
- VBM (Verband der Bayerischen Metall- und Elektroindustrie e.V.): Investitionen im Ausland – Umfang, Richtung, Motive, Arbeitsplatzeffekte, München 1995.
- Wilhelm, M.: Motive deutscher und ausländischer Direktinvestoren. In: Ifo-Schnelldienst, Nr. 16, 49. Jg., 1996, S. 9-18.
- Wilhelm, M.: Neben dem Außenhandel haben die Direktinvestitionen als Internationalisierungsstrategie an Bedeutung gewonnen. In: Ifo-Schnelldienst, Heft 7-8, 1996, S. 26-38.
- ZVEI (Zentralverband Elektrotechnik- und Elektroindustrie e.V.): Globalisierung der deutschen Elektroindustrie – Beschäftigungseffekte im In- und Ausland, Frankfurt 1996.

Teil A

Standorterhalt und Beschäftigungssicherung bei der Herstellung einfacher Produkte?

Die industrielle Kompetenz von Low-Tech-Unternehmen

1. Einleitung

Mit den folgenden Ausführungen soll die Frage nach der Bedeutung industrieller Kompetenzmuster für den Standorterhalt der Hersteller einfacher Produkte aufgegriffen und präzisiert werden (vgl. dazu den Beitrag von Schmierl in diesem Band, S. 97 ff.). Angeknüpft werden soll damit außerdem an die in der Öffentlichkeit wie auch im wissenschaftlichen Bereich immer wieder aufkeimende Debatte über die Entwicklungsperspektiven der industriellen Produktion in Deutschland. Der Fokus dieser Debatte richtet sich dabei ganz allgemein auf FuE-intensive und wissensintensive Wirtschaftssektoren.¹ Bekanntlich gelten jene Industriezweige als besonders zukunftsweisend und wachstumsträchtig, die sich durch die forcierte Nutzung neuer Technologien und durch eine hohe Intensität der FuE-Aktivitäten auszeichnen und die daher unter dem Label High-Tech rangieren. Zweifelsfrei weisen alle vorliegenden ökonomischen Daten darauf hin, daß solche industrielle Sektoren wie die Pharmaindustrie und die Luft- und Raumfahrtindustrie insbesondere in den letzten Jahren überproportionale Wachstumsraten aufwiesen. Neueren Daten zufolge wird in forschungsintensiven Industrien für 1998 von Wachstumsraten von 8 % ausgegangen. In der übrigen nicht so forschungsintensiven Industrie hingegen finden sich nur Wachstumsraten, die bei höchstens 4 % liegen (vgl. BMBF 1999, S. 76 ff.).

Das Credo dieser Argumentation ist, daß allein High-Tech-orientierte Wirtschaftssektoren wirklich aussichtsreiche Entwicklungschancen aufweisen und es daher besonders sinnvoll sei, diese wirtschafts- und technologiepolitisch zu fördern. Nun soll die Stichhaltigkeit dieser Argumen-

1 Vgl. hierzu beispielsweise den jüngsten Bericht des BMBF über die technologische Leistungsfähigkeit Deutschlands (BMBF 1999).

tation nicht grundsätzlich bestritten werden, doch werden dabei komplementäre Entwicklungsmöglichkeiten von nicht in die Kategorie High-Tech passenden Wirtschaftssektoren allzu vorschnell ausgeblendet. Insbesondere wird die Frage gar nicht gestellt, welche Rolle solche Wirtschaftssektoren im Gesamtprozeß der gesellschaftlichen Wissensproduktion spielen und welche Zukunftschancen sie tatsächlich haben. Verstärkt wird diese Perspektive fraglos durch eine vorherrschende Ansicht, die Modernität völlig unspezifisch gleichgesetzt wird mit komplexen Produkten und High-Tech-Industrien. Zudem: Welcher sich als zukunftsorientiert gebende Politiker und Manager will noch mit alten „Schornstein-Industrien“ in Verbindung gebracht werden?

Übersehen wird dabei aber zum einen, daß es offenbar in allen alten Industrieländern einen nach wie vor großen industriellen Sektor gibt, der als „Low-Tech“ bezeichnet werden kann und der durchaus entwicklungs- und wachstumsträchtig und somit gerade unter Beschäftigungsaspekten von großem Interesse ist.² Übersehen wird dabei zum anderen, daß es in einem solchen Sektor eine ganze Reihe überaus erfolgreicher Unternehmen gibt. Auch die im vorliegenden Band diskutierten erfolgreichen Hersteller einfacher Produkte können als „Low-Tech-Unternehmen“ begriffen werden.

An diese Argumente knüpft der folgende Beitrag an: Erstens werden die derzeitige Größe eines als Low-Tech charakterisierbaren Industriesektors in Deutschland und seine Standortbedingungen genauer analysiert. Zweitens werden die Ansatzpunkte zur Standortsicherung von Low-Tech-Unternehmen herausgearbeitet. Dabei wird davon ausgegangen, daß die spezifische praktische Kompetenz der Unternehmen eine wesentliche Voraussetzung zum Erhalt und der Weiterentwicklung der Unternehmen ist. Drittens werden die Entwicklungsperspektiven solcher Unternehmen skizziert. Empirische Basis der Argumentation sind einmal die Ergebnisse des EPRO-Verbundprojektes, über die in diesem Band berichtet wird. Zum zweiten basiert sie auf Ergebnissen von Expertengesprächen in weiteren 12 Unternehmen mit einfachen Produkten, die ergänzend und parallel zum Verbundprojekt durchgeführt wurden.

2 So etwa auch Berichte über die „erstaunliche“ Entwicklungsfähigkeit von Low-Tech-Unternehmen in den USA, die beispielsweise Möbel, Stahlwaren und Glühbirnen fertigen (The Economist 1998).

2. Der industrielle Sektor mit Einfachprodukten

2.1 Größe des Low-Tech-Sektors

Im Anschluß an den Beitrag von Schmierl (in diesem Band, S. 9 ff.) sollen im folgenden unter „Low-Tech“ oder auch „einfach“ solche Produkte verstanden werden, die sich durch eine geringe funktionale und stoffliche Komplexität und einen hohen Standardisierungsgrad auszeichnen. Für Deutschland läßt sich der industrielle Sektor mit Low-Tech-Produkten quantitativ etwa nach der Zahl der Beschäftigten und der Höhe des Umsatzes nur schwer eingrenzen. Eine nur näherungsweise und methodisch recht problematische Eingrenzung des in Frage stehenden Industriesektors kann anhand des Indikators FuE-Intensität versucht werden, mit dem der Anteil der Aufwendungen für Forschung und Entwicklung (FuE) am Umsatz einzelner Unternehmen erfaßt wird (vgl. SV-Wissenschaftsstatistik 1997). Ausgegangen wird dabei von der Annahme, daß sich Low-Tech-Produkte durch einen hohen technologischen Ausreifungsgrad auszeichnen und daher nur mehr geringe FuE-Aufwendungen in diesen Produktionsbereichen erforderlich sind. Danach kann als Low-Tech jener Sektor bezeichnet werden, der sich deutlich – mindestens um 50 % – unterhalb der durchschnittlichen FuE-Intensität des gesamten Verarbeitenden Gewerbes bewegt. Den für die Mitte der 90er Jahre (1995) vorliegenden Daten zufolge kann daher als Low-Tech jener Wirtschaftssektor bezeichnet werden, der eine FuE-Intensität von weniger als 2,2 % aufweist.³ Entsprechend lassen sich ein sog. Medium-Low-Tech-Bereich bis zum Durchschnitt der FuE-Intensität des Verarbeitenden Gewerbes von rd. 4,5 %, ein Medium-High-Tech- und ein darüber liegender High-Tech-Bereich definieren.

Damit läßt sich der industrielle Low-Tech-Bereich im Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland für die Mitte der 90er Jahre wie folgt abschätzen:

- Er schließt elf industrielle Branchen bzw. Teilbranchen ein; bei diesen handelt es sich u.a. um Teile der Chemischen Industrie, das Ernährungsgewerbe, das Holz-, Papier- und Druckgewerbe, das Textilgewerbe und um die Herstellung von Kunststoffwaren (Abb. 1).

3 Diese und alle folgenden Daten: eigene Berechnungen nach SV-Wissenschaftsstatistik 1997.

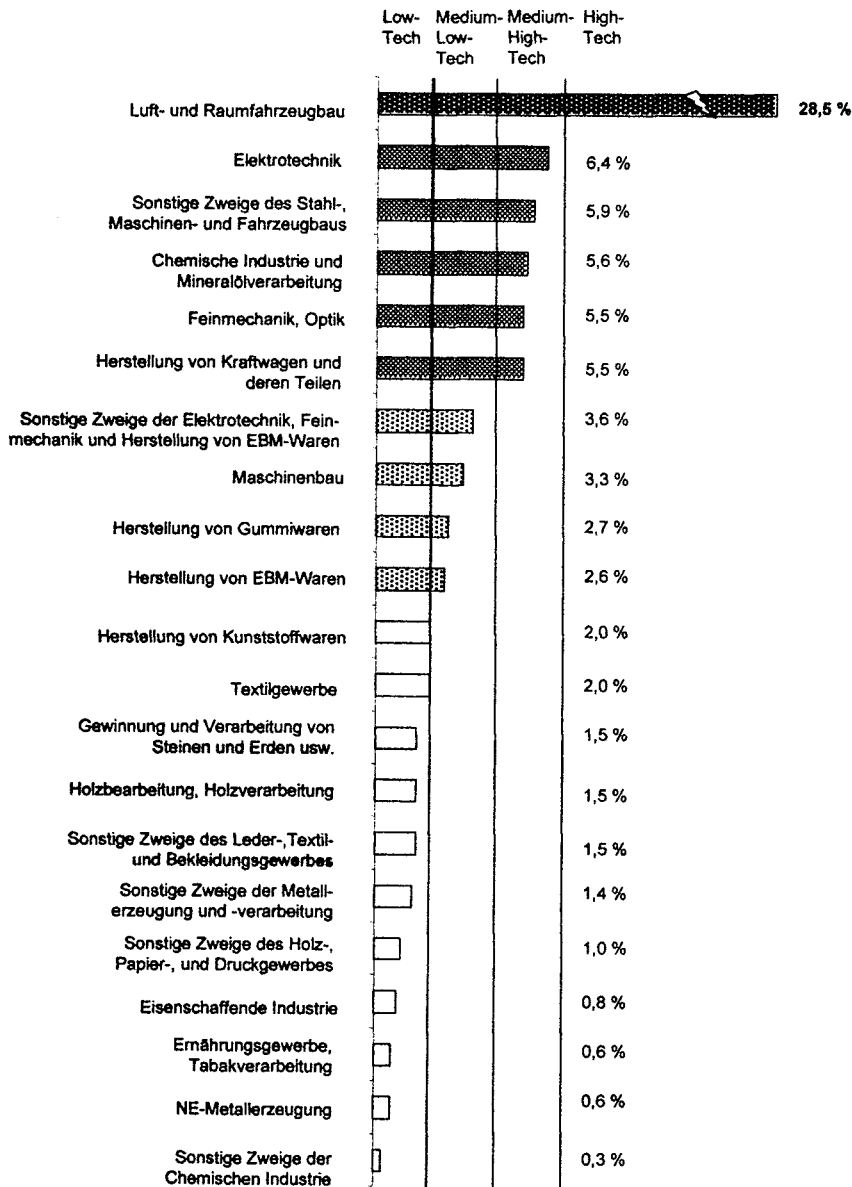


Abb. 1: Industriesektoren nach FuE-Intensität (1995)

- Folgt man dieser Abgrenzung weiter, so weist der Low-Tech-Sektor einen Anteil von einem reichlichen Fünftel (20,8 %) an der Gesamtbeschäftigung des Verarbeitenden Gewerbes insgesamt auf (Abb. 2).

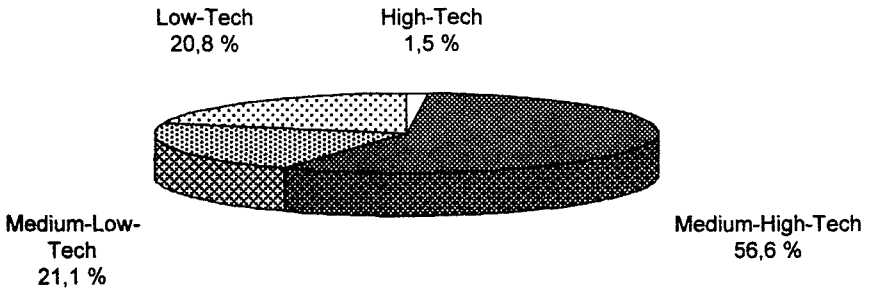


Abb. 2: Industriesektoren nach FuE-Intensität und Beschäftigung (1995)

- Gemessen am Umsatz umfaßt der Low-Tech-Sektor fast ein Viertel des Gesamtumsatzes des Verarbeitenden Gewerbes insgesamt (24,6 %) (Abb. 3).

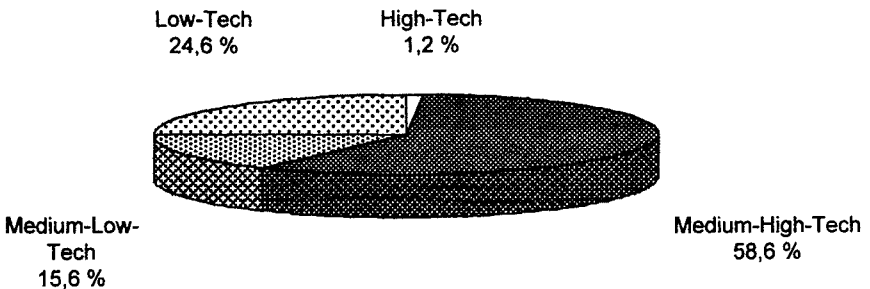


Abb. 3: Industriesektoren nach FuE-Intensität und Umsatz (1995)

Zu betonen ist, daß es sich dabei um Mindestgrößen handelt, die die real vorfindbare Heterogenität dieses industriellen Bereichs keinesfalls zuverlässig erfassen. Denn einmal werden aufgrund einer Reihe von Erhebungsproblemen Klein- und Kleinstbetriebe in der Regel nicht hinreichend erfaßt. Außerdem handelt es sich bei den Erhebungseinheiten, auf denen die obigen Daten basieren, um komplette Unternehmen. Betriebliche Teilbereiche mit einfachen Produkten, die Teil der Produktion von komplexen Endprodukten sind, werden daher überhaupt nicht erfaßt.

2.2 Instabile Standortsituation

Der industrielle Low-Tech-Sektor operiert fraglos unter schwierigen Konkurrenz- und Marktbedingungen. Einen Hinweis hierauf geben neuere Daten über die Anteile der Industrieproduktion an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung und Beschäftigung. Zwar weist danach – nicht überraschend – die Industrie insgesamt schrumpfende Anteile auf, doch reduzieren sich die Anteile „Nicht-FuE-intensiver Branchen“ überproportional. So verringerte sich der Anteil des gesamten Verarbeitenden Gewerbes an der wirtschaftlichen Gesamtbeschäftigung von Mitte der 70er auf Mitte der 90er Jahre von 36 % auf 27,7 %, während der entsprechende Anteil „Nicht-FuE-intensiver Branchen“ überproportional von 21,7 % auf 14,9 % sank (BMBF 1999, Tab. A-2). Dieser Befund spiegelt eine Standortsituation wider, die von einem hohen Schließungs- und Verlagerungsdruck gekennzeichnet ist. Unter bestimmten Bedingungen haben Produzenten von Einfachprodukten in der Tat nur geringe Chancen, ihre Produktion oder Teile ihrer Produktion auf Dauer in Deutschland zu halten. Dabei spielen vor allem folgende Bedingungen eine wichtige Rolle:

Zum einen ist hier der Druck zu hoher Lohnkosten zu nennen. Betroffen hiervon sind solche Unternehmen, die Einfachprodukte in sehr arbeitsintensiven Produktionsprozessen herstellen und die in ausgeprägter Konkurrenz zu billigeren ausländischen Anbietern stehen. Sie sind aus Kostengründen oftmals nahezu unvermeidliches Objekt von Verlagerungsmaßnahmen in Regionen mit niedrigem Kostenniveau. Besonders betroffen von diesen Tendenzen sind Produktionsbereiche, die – so Managementvertreter – einen Lohnkostenanteil von mehr als 40 % haben; angesichts der Lohnkostendifferenzen in vielen anderen Ländern seien solche Produktionsbereiche – zumeist wohl arbeitsintensive Montageprozesse – in Deutschland nicht zu halten.

Zum zweiten sind Objekt von Verlagerungsaktivitäten aber auch automatisierte Produktionsbereiche mit einem vergleichsweise geringeren Lohnkostenanteil. Voraussetzung hierfür ist, daß sie einen technisch-funktional stabilen Charakter mit einer leicht beherrschbaren Produktionstechnik aufweisen und für die Produktion keine höheren Qualifikationen und langjährigen Erfahrungen benötigt werden. Durch die Verlagerung einer solchen Produktion in ein lohnkostengünstigeres Land kann, wie es bei einem der Interviews formuliert wurde, die betriebswirtschaftliche „Traum-

situation“ realisiert werden: nämlich eine automatisierte Produktion mit sehr niedrigen Lohnkostenanteilen.⁴

Als typisches Beispiel hierfür kann ein Unternehmen angesehen werden, das teilweise sehr einfache Büromaterialien herstellt. Dieses Unternehmen verlagert gezielt die Produktionsbereiche mit Standardprodukten, bei denen keine Produkt- und Prozeßentwicklung mehr betrieben wird und für die nur mehr angelernte Arbeitskräfte benötigt werden. Früher wurden solche Prozesse nach Portugal verlagert, seit einigen Jahren sind die baltischen Staaten bevorzugte Zielregion. Ein weiteres Beispiel für diese Situation ist ein untersuchter Hersteller von einfachen Elektroklemmen, die in technisch ausgereiften Produktionsprozessen hergestellt werden. Dieses Unternehmen steht ständig unter dem konkurrenzbedingten Druck, aus Kostengründen seine ausländischen Produktionsstätten in billigeren Ländern zu Lasten seiner deutschen Niederlassung auszuweiten.

Zum dritten werden oftmals Betriebe und Produktionsbereiche ins Ausland verlagert, in denen Einfachprodukte mit engem Bezug zu ausländischen Absatzmärkten und Kunden hergestellt werden. Standortentscheidungen richten sich in diesen Fällen weitgehend unabhängig von Kostenkriterien, technischen Erfordernissen und Arbeitskraftproblemen allein nach den Absatzerfordernissen und Kundeninteressen. Durch räumliche und zeitliche Nähe zu wichtigen Kunden und Marktsegmenten wird versucht, Konkurrenzvorteile zu realisieren und zwingenden Kundenforderungen nachzukommen. Typisches Beispiel hierfür sind, wie auch der Fall des untersuchten Dichtungsherstellers zeigt, Zulieferbetriebe aus der Automobilindustrie, die als „following investor“ ihren Großkunden ins Ausland folgen, da sie andernfalls diese verlieren würden.

Nicht übersehen werden dürfen aber auch Potentiale und Ansatzpunkte für die Unternehmen, ihre Produktionsstätten im Inland zu erhalten und von hier aus sowohl dem Verlagerungsdruck zu begegnen als auch Konkurrenzvorteile zu realisieren. Nicht zuletzt zeigen einige Beispiele der untersuchten Betriebe, daß gerade auch unter den vielkritisierten Bedingungen des „Hochlohnlandes Deutschland“ rentabel und konkurrenzfähig produziert werden kann. Allerdings sind die tatsächlich dafür gegebenen Möglichkeiten je nach einzelner Branche und spezifischem Produkt sehr unterschiedlich.

4 Es handelt sich dabei um ein Verlagerungsmuster, das vermutlich nicht nur im Low-Tech-Bereich, sondern auch bei der Produktion komplexer Standardgüter – wie beispielsweise der Unterhaltungselektronik – anzutreffen ist.

Generell kann aber davon ausgegangen werden, daß ganz im Gegensatz zur angesprochenen und allgemein gängigen Unterscheidung zwischen High-Tech und Low-Tech und der damit verbundenen Vorstellung von hoher und niedriger Wissensintensität gerade auch für Low-Tech-Industrien die Nutzung von Wissen und Erfahrung ein wesentliches Potential für den langfristigen Erhalt und Ausbau der Produktion im Inland darstellt. Dies belegen zum einen viele dokumentierte Unternehmensfälle, deren Rationalisierungs- und Innovationsstrategien auf der gezielten Nutzung des verfügbaren Know-hows basieren (z.B. Leonardt-Barton 1994; Laestadius 1995; Drach, Neumann 1997; Kiefer 1998). Dies zeigen zum anderen mehrere Untersuchungsergebnisse insbesondere wirtschaftsgeographischer Provenienz, die auf die erstaunliche langjährige Standortpersistenz vieler Unternehmen gerade auch mit einfachen Produkten – beispielsweise aus der Kunststoff- und Möbelindustrie – hinweisen; als zentraler Grund hierfür gilt vielfach das in den Betrieben langjährig akkumulierte Wissen der Belegschaften wie aber auch eine spezifische lokale Arbeitsmarktsituation, die den Betrieben den Rückgriff auf speziell qualifiziertes Personal erlaubt (vgl. Schamp 1999). Die große Bedeutung von Wissen und Erfahrung für die Sicherung der Unternehmensstandorte belegen aber auch die vorliegenden Projektbefunde. Denn die von den Unternehmen verfolgten Rationalisierungs- und Innovationsmaßnahmen zur Sicherung und zum Ausbau ihrer Produktion in Deutschland zielen entweder direkt auf die Aktivierung des in den Unternehmen inkorporierten Wissens oder sie basieren in hohem Maße auf seiner Mobilisierung.

3. Industrielle Kompetenz bei der Low-Tech-Produktion

Produzierende Unternehmen verfügen über eine spezifische industrielle Kompetenz. Mit diesem Begriff ist die Fähigkeit eines Unternehmens gemeint, einen Produktionsprozeß in seinen verschiedenen Dimensionen – Produkt, Verfahren, Organisation und Personal – zu beherrschen, weiterzuentwickeln und geänderten Bedingungen anzupassen. Industrielle Kompetenz hat dabei einen branchen-, ja teilweise betriebsspezifischen Charakter, und sie entwickelt sich vermutlich innerhalb eines dadurch vorgegebenen Pfades. Sie wird von den in ein Unternehmen organisatorisch inkorporierten Wissensbeständen, dem akkumulierten Know-how der Beschäftigten, den eingespielten Kooperationsbeziehungen zu unternehmensexternen Partnern wie vor allem von der Fähigkeit eines Unternehmens, Wissen zu nutzen und zu organisieren, bestimmt.

Folgt man den Thesen von Laestadius über die Besonderheiten der Low-Tech-Produktion, so ist davon auszugehen, daß in diesem industriellen Sektor ein Typus industrieller Kompetenz dominiert, der mit dem oben zur Charakterisierung verschiedener Wirtschaftssektoren herangezogenen Indikator der Forschungs- bzw. Wissensintensität nicht erfaßt und in seiner Bedeutung für die industrielle Entwicklung vorschnell ausgeblendet wird (vgl. Laestadius 1995; 1999). Dieser Typus industrieller Kompetenz kann als praktische Kompetenz bezeichnet werden und ist von einem als wissenschaftlich-theoretisch zu bezeichnenden Kompetenztyp zu unterscheiden. Praktische industrielle Kompetenz beweist sich bei der Lösung technischer Alltagsprobleme und bei intelligenten Variationen für altbekannte Problemstellungen.⁵ Wie die Untersuchungsbetriebe zeigen, umfaßt sie beispielsweise:

- die Fähigkeit zum alltäglichen Umgang mit spezifischen Produktmaterialien wie die Entwicklung und verfahrenstechnische Behandlung von speziellen Stahllegierungen mit dem Ziel, besonders langlebige Produkte wie Landmaschinen herzustellen;
- das Know-how und die Erfahrung, einen störungsfreien Einsatz komplexer Produktionsanlagen und deren ständige Verbesserung zu gewährleisten, wie es etwa bei der Herstellung einfacher Dichtringe und der Produktion von Haushaltssicherungen der Fall ist;
- die Beherrschung der Prozeßkette und Logistik als Voraussetzung für eine verstärkte Marktorientierung und die Flexibilisierung der Arbeitsprozesse, wie es besonders ausgeprägt etwa bei der Produktion und dem Vertrieb von Küchenmöbeln anzutreffen ist.

Anders formuliert: Bedeutsam für Rationalisierungsstrategien ist im Fall der Low-Tech-Betriebe eine Kompetenz, die durch arbeitsalltägliches Lernen, empirisches Experimentieren und nur begrenzte systematische Unterweisung geschaffen und reproduziert wird. Ihr zentrales Merkmal ist ein intuitiv erarbeitetes Erfahrungswissen, das auf einer unmittelbaren Auseinandersetzung mit der stofflichen Realität der Produkte und des Produktionsprozesses basiert. Es handelt sich daher nicht primär um ein theoretisch oder kognitiv erlerntes Wissen, sondern um eine Wissensform, die den Charakter „gefühlsmäßiger Erkenntnis“ hat und nur personenge-

5 Instruktiv analysiert Laestadius (1995) diese Zusammenhänge am Beispiel der Herstellung von Ankerketten für die Offshore-Industrie. Es handelt sich dabei zwar um ein sehr altes Produkt, doch unterliegt es zugleich einem stetigen inkrementellen Innovationsprozeß, der in hohem Maße auf praktischem Wissen beruht.

bunden verfügbar ist (vgl. Böhle, Milkau 1988, S. 25 ff.). Träger dieser Kompetenz ist Arbeitskraft, und sie ist nur partiell verfügbar in Form organisatorischer Regelungen und objektivierter Wissensbestände wie technische Normen und Standards, schriftliche Arbeitsanweisungen, Dokumentationen, Dateien etc. Insofern weist sie Merkmale auf, die Polanyi mit dem bekannten Begriff des „impliziten Wissens“ faßt (1985). Die Mobilisierung praktischer Kompetenz kann daher nur im laufenden, alltäglichen Produktionsprozeß erfolgen, sie wird in diesem Kontext ständig aktiviert und reproduziert. Angesprochen ist dabei die alltägliche Handlungsebene des Arbeits- und Produktionsprozesses, die auch als prozessuale Ebene gefaßt werden kann. Diese Ebene wird nicht selten bei der wissenschaftlichen wie vor allem auch unternehmenspraktischen Debatte um die Durchsetzung und Konsequenzen von Rationalisierungs- und Managementkonzepten vernachlässigt.⁶

Demgegenüber spielt wissenschaftlich-theoretische Kompetenz, mit Polanyi auch als „explizites“ Wissen zu fassen, in der Regel in den hier untersuchten Unternehmen nur eine nachgeordnete Rolle.⁷ Es handelt sich dabei um einen Typ industrieller Kompetenz, der entweder wissenschaftlich generiert worden ist oder der auf der Systematisierung und Objektivierung von zunächst praktisch erarbeitetem Wissen basiert. Objektiviert wird dieses Wissen in allgemeingültigen und generalisierten Handlungsregeln, die unabhängig von der jeweils mit ihnen umgehenden Person etwa in Form von Normen, technischen Standards, organisatorischen Regeln und Computerdaten verfügbar sind. Der Grund für die nur nachgeordnete Bedeutung dieses Wissenstyps im Low-Tech-Bereich liegt in dem vielfach ausgereiften Charakter der Produkte und der dafür nutzbaren, grundsätzlich bekannten Produktions- und Prozeßtechniken. Wissenschaftlich generiertes Wissen und neue Technologien, von denen in der Regel Anstöße für Produkt- und Prozeßinnovationen ausgehen, spielen selten eine Rolle. Typische Beispiele hierfür sind die untersuchten Unternehmen der Mö-

6 Dies in Anlehnung an Endres und Wehner (1996), die bei der Analyse zwischenbetrieblicher Kooperationsbeziehungen zwischen einer strategischen und prozessualen Ebene unterscheiden. Sie zeigen instruktiv, daß letzterer zentrale Bedeutung für das Gelingen der Kooperation zukommt.

7 Freilich läßt sich die hier angesprochene Unterscheidung zwischen Theorie und Praxis nicht vollständig mit dem Begriffspaar implizites und explizites Wissen fassen. Denn Polanyi zufolge umfaßt jeder Wissenstyp in unterschiedlicher Weise zugleich explizite und implizite Wissensanteile, wobei allerdings wissenschaftlich-theoretisches Wissen grundlegend expliziten Charakter hat (1985, S. 27).

belfabrikation und des Baus von einfachen Schaltschränken, die seit Jahren mit einer sich allenfalls kleinschrittig verändernden Produkt- und Prozeßtechnik operieren und – wie noch genauer zu zeigen ist – Entwicklungsmöglichkeiten sich allein über den Wandel der Organisation und des Personaleinsatzes ergeben.

Wissenschaftlich-theoretische Kompetenz figuriert daher in den meisten der hier betrachteten Unternehmensfälle als Randbedingung, die allenfalls in Einzelfällen wie weitreichenden Sprunginnovationen der Produkte oder Prozeßtechniken eine wichtige Rolle spielen kann. Im Sample der untersuchten Unternehmen sind solche Innovationen aber eher selten.

Ein Beispiel für solche weitreichenden Innovationen ist der Hersteller einfacher Dichtungsringe, der seine gesamte Prozeßkette auf neue und im Vergleich zu früher komplexere Produktionsverfahren umstellt, mit denen vor allem eine höhere und gleichbleibende Qualität der Produkte wie auch eine flexiblere und kürzere Produktionszeit erreicht werden sollen. Ein anderes Beispiel ist ein Automobilzulieferer, der bislang Zierleisten für Automobile mit einem Kunststoffspritzverfahren hergestellt hat und dieses nun auf ein Leichtmetallgießverfahren umstellt.

Wissenschaftlich-theoretisch angestoßene Innovationen sind freilich in doppelter Weise mit praktischem Wissen verschränkt: Zum einen ist nach der Einführung neuer Verfahrenstechniken die Ausschöpfung der damit gegebenen Produktivitätspotentiale in der Regel nur im alltäglichen, praktischen Prozeß möglich, was die Mobilisierung des praktischen Know-hows und Wissens der Arbeitskräfte erfordert. So unternimmt deshalb der Hersteller der Dichtungsringe nachhaltige Anstrengungen, die Erfahrungen und Qualifikationen der Arbeitskräfte bei der Umstellung zu nutzen und ihnen zugleich die Gelegenheit zu ihrer Weiterentwicklung zu geben. Zum anderen aber können Verfahrensinnovationen durch praktische Erfahrungen etwa mit vorhandenen störungsbehafteten Anlagen angestoßen und auf diese Art und Weise wichtige Kriterien für die Konstruktion und Auslegung neuer Anlagen begründet und entwickelt werden. Ein Beispiel hierfür ist der erwähnte Automobilzulieferer, bei welchem nach Managementauskunft die früher häufigen Fehler- und Störungsmeldungen der Produktionsbelegschaft einen Anstoß zur Umstellung gegeben hätten.

4. Die Mobilisierung praktischer industrieller Kompetenz

Die untersuchten Unternehmen verfolgen ein relativ weites Spektrum von Rationalisierungsstrategien, das von einer weitreichenden technisch-

organisatorischen Reorganisation des gesamten Produktionsablaufs bis hin zum partiellen und schrittweisen Wandel der Arbeitsorganisation reicht. Dabei geht es den Unternehmen einerseits um klassische Rationalisierungsziele wie Kostenreduktion, Durchlaufzeitverkürzung und verbesserte Liefertreue. Andererseits finden sich aber auch Zielsetzungen wie Qualitätssteigerung, verstärkte Produktorientierung, Flexibilisierung der Prozeßorganisation, Reduktion der Lieferzeiten und generell verbesserte Marktorientierung, die besonders als Reaktion auf die in den letzten Jahren massiv gestiegenen Marktturbulenzen zu begreifen sind. Diese Zielsetzungen erfordern aber offensichtlich insgesamt die Mobilisierung der in den Betrieben verfügbaren praktischen Kompetenz; im einzelnen läßt sich dies an folgenden beschriebenen Maßnahmen festmachen.

4.1 Arbeitsorganisation und Qualifikation

Naturgemäß sind zentrale Ansatzpunkte für die Mobilisierung von Praxis und Erfahrungswissen die Reorganisation der Arbeitsorganisation und die Weiterentwicklung des Qualifikationspotentials der Belegschaften. Solche Maßnahmen spielen in nahezu allen untersuchten Betrieben eine zentrale Rolle im Spektrum ihrer Rationalisierungsstrategien. Die Arbeitskräfte sollen damit in die Lage versetzt werden, autonome Rationalisierungs- und Innovationskompetenzen zu entwickeln und zugleich möglichst flexibel auf wechselnde Marktbedingungen reagieren zu können. Aufgrund der in der Regel sehr ausgeprägten „tayloristischen“ Vergangenheit der Low-Tech-Betriebe mit einem hohen Grad an Arbeitsteilung, teilweise repetitiven Tätigkeitsstrukturen und mehrheitlich angelernten Arbeitskräften erfordert dies allerdings einen nachhaltigen Bruch der bisherigen Arbeitsstrukturen. In den Betrieben wird dieser Weg durch ein ganzes Bündel sehr verschiedener Einzelmaßnahmen verfolgt, die insgesamt auf eine qualifikatorische Aufwertung, Autonomie- und Motivationssteigerung der Produktionsbelegschaft hinauslaufen. Dabei orientieren sich die Gestaltungsmaßnahmen unisono an jenen spätestens seit der „Lean-Debatte“ der frühen 90er Jahren bekannten partizipativ-arbeitskraftzentrierten Managementkonzepten, die für die spezifischen Bedingungen der Low-Tech-Produzenten nutzbar gemacht werden.

Entsprechend findet sich in den Betrieben als zentrale Reorganisationsmaßnahme die Einführung verschiedener Formen der Gruppenarbeit, die insgesamt auf den Einbezug der Beschäftigten in einen kontinuierlichen Rationalisierungsprozeß hinauslaufen. Das Spektrum dieser Maßnahmen

ist dabei breit: Es reicht von der Einrichtung arbeitsprozeßbegleitender Gruppen wie Qualitätszirkel bis hin zu weitreichenden Strukturveränderungen der Arbeitsorganisation durch die Aufgabe der Arbeitsteilung zwischen Planung und Ausführung im Rahmen von Arbeitsgruppen, die über ein hohes Maß von Planungsautonomie verfügen.

Ein Beispiel für arbeitsprozeßbegleitende Gruppen sind die Teams in dem untersuchten Unternehmen der Dichtungstechnik, die sich an Prinzipien des japanischen Kaizen orientieren. Unter dem Titel GROWTTH (Get Rid of Waste Through Team Harmony) werden Teams gebildet, die sich zeitlich begrenzt mit spezifischen Rationalisierungsproblemen und -projekten befassen. Dafür legt das Management Inhalte und konkrete Ziele der einzelnen GROWTTH-Projekte fest. Ein Team bearbeitet dann in einem Zeitraum von durchschnittlich drei bis vier Tagen die Projektaufgabe, und die vorgeschlagenen Verbesserungen werden sofort umgesetzt. Die Mitglieder der Teams sind Mitarbeiter aller Hierarchieebenen, es können auch Vertreter von Kunden und Lieferanten hinzugezogen werden. Im Gegensatz zu herkömmlichen Formen des betrieblichen Vorschlagswesens, Qualitätsprogrammen usw. wird bei dieser Form der Teamarbeit die Aufgabe vom Management definiert und ihre Bearbeitung zeitlich festgelegt. Die Veränderungsvorschläge und die Umsetzung der Lösungen sind dann Sache der Beteiligten. Grundsätzlich sollen mit diesen Teams die früher brachliegenden Erfahrungen und Qualifikationen der Mitarbeiter aktiviert werden, um einen kontinuierlichen und wirksamen Verbesserungsprozeß im Unternehmen zu installieren. Nach Auskunft des Managements sei dieses Ziel auch weitgehend erreicht worden.

Solche arbeitsorganisatorischen Gestaltungsmaßnahmen entfalten ihre gewünschten Effekte freilich nur, wenn sie von weiteren Reorganisationsmaßnahmen begleitet und abgestützt werden. Diese oftmals übersehenen „Rahmenbedingungen“ der Einführung von Gruppenarbeit haben insbesondere unter den Bedingungen der Low-Tech-Betriebe große Bedeutung. Denn dadurch werden Barrieren überwunden, die aufgrund der bisherigen ausgeprägten tayloristischen Strukturen nicht zu unterschätzen sind, und es wird die Gefahr eines dauerhaften Rückfalls in die gewohnten und eingefahrenen Arbeitsstrukturen zwar nicht gänzlich vermieden, aber doch minimal gehalten.

Zu nennen sind hier zunächst die Abkehr von den bisherigen Prinzipien einer individuellen Leistungsentlohnung und die Einführung eines Lohnsystems, das sich an den kollektiven Arbeitsvollzügen von Arbeitsgruppen und den damit verbundenen Leistungszielen orientiert. Obgleich solche neuen Entlohnungsmodelle inzwischen hinreichend bekannt und vielfach dokumentiert sind (zusammenfassend z.B. Schmierl 1995; Bender 1997), erfordert ihre Einführung im Einzelfall immer die Lösung betriebspezifischer arbeitspolitischer Probleme. Denn bekanntlich werden dadurch die

eingespielten Einkommens- und Statusdifferenzen tangiert und verändert mit der Folge von Konflikten zwischen den verschiedensten Belegschaftsgruppen. Daher finden sich in den Unternehmen teilweise sehr unterschiedliche Lohnformen, und die Durchsetzung neuer Entlohnungsformen ist nicht immer sehr weit gediehen. Unverkennbar ist allerdings eine Tendenz zu einer Lohnform, deren Kern das Prinzip der Zielvereinbarung zwischen Management und Arbeitsgruppen darstellt.

Um die Flexibilitätspotentiale der Gruppenstrukturen möglichst weitreichend auszuschöpfen, wird der Wandel der Lohnformen in der Regel von einer weitreichenden Öffnung der bisherigen Arbeitszeitregelungen begleitet. Starre Schicht- und Überstundenregelungen wie insbesondere auch damit verbundene Verdienstzuschläge werden zugunsten von Arbeitszeitkorridoren abgelöst, innerhalb deren sich die faktischen Arbeitszeiten nach der Auftragslage richten können und sollen. Diese Veränderungen charakterisierte der Betriebsleiter eines Herstellers von Büromitteln mit dem Hinweis, daß jetzt in seinem Betrieb von einer 20-Stunden-Woche bis zur Sieben-Tage-Woche alles möglich sei.

Weiterhin werden die mit der Einführung der Gruppenstrukturen verbundenen Ziele nur wirklich erreicht, wenn die zumeist angelernten Arbeitskräfte über systematische Qualifizierungsmaßnahmen in die Lage versetzt werden, die Potentiale der neuen Arbeitsformen zu nutzen. Wie die Befunde zeigen, geht es bei den von einer ganzen Reihe von Unternehmen eingeleiteten Weiterbildungsaktivitäten weniger um die Steigerung der fachlichen Qualifikationen als vielmehr um betriebswirtschaftliche Kompetenzen, Marketingwissen und generell sozial-kommunikative Qualifikationskomponenten. Typischer Fall ist hier der untersuchte Möbelproduzent, dessen Werkstattpersonal gegenwärtig einen Qualifikationswandel vom für Schreinerarbeiten angelernten Beschäftigten hin zu relativ breit einsetzbarem Maschinen- und Anlagenführer durchläuft. Begleitet sind diese Prozesse der Qualifikationsaufwertung verschiedentlich auch von einem steigenden formalen Qualifikationsniveau, da von den Betrieben vermehrt einschlägig qualifizierte Facharbeiter rekrutiert werden.

Schließlich sind in einer ganzen Reihe von Unternehmen Versuche erkennbar, die skizzierten arbeitsorganisatorischen Umstellungen mit einem Wandel der Managementrollen und des betrieblichen Führungsstils zu verbinden und damit die Verlagerung von Kompetenzen in die Werkstatt hierarchisch abzusichern. Inwieweit solche Veränderungen realiter greifen und tatsächlich verfolgt werden, läßt sich indes aufgrund der betriebs-

politischen Brisanz dieses Themas auf der Basis der durchgeführten Erhebungen nur schwer einschätzen. Zumindest sind aber seitens der interviewten Managementvertreter häufig jene Formeln – z.B. „Coaching“ und der „Manager als Dienstleister seiner Mitarbeiter“ – über die hier notwendigen Veränderungen zu hören, die derzeit die einschlägige Diskussion bestimmen. Wenn allerdings diese Formeln nicht auch von realen Veränderungen begleitet sind, sind Konflikte und kontraproduktive Effekte nicht auszuschließen. So mußten in einem der untersuchten Unternehmen ungeplant schon ältere Vorgesetzte aus der Fertigung versetzt werden, da sie nicht bereit waren, den Kompetenzzuwachs der Arbeitsgruppen zu akzeptieren; um Konflikte zu vermeiden, war ihre Ablösung „über Nacht“ erforderlich.

Ein Beispiel für die weitreichende, nahezu alle erwähnten Aspekte umfassende Einführung strukturverändernder Arbeitsgruppen ist das Werk eines Automobilzulieferers, in dem hochstandardisierte Kunststoffteile in Großserie hergestellt werden. In diesem Werk sind flächendeckend insgesamt 19 Arbeitsgruppen eingeführt worden. Die Reorganisation basiert auf einem integrierten Konzept, das drei Elemente umfaßt: die Veränderung der Arbeitsorganisation, der Entlohnung und der Arbeitszeitregelung. Durch die aufeinander abgestimmte Gestaltung aller drei Elemente soll sichergestellt werden, daß Barrieren und Widerstände gegen diese Umstellung vermieden und die langjährigen Erfahrungen und Qualifikationen der angelernten Arbeitskräfte tatsächlich genutzt werden. Organisatorisch werden Fertigungsinseln geschaffen, in denen über drei Schichten jeweils 20 bis 30 Mitarbeiter beschäftigt und die für die Komplettbearbeitung von ein oder mehreren Produkten zuständig sind. Dafür werden der Insel alle erforderlichen Ressourcen zugeordnet, und die Arbeitsgruppe hat volle Kosten-, Termin- und Kundenverantwortung. Organisatorische und disziplinarische Aufgaben werden von gewählten Gruppenkoordinatoren wahrgenommen.

Komplement dieser Arbeitsorganisation ist ein Lohnsystem, das ausgehend von einer produktionsweit einheitlichen monatlichen Grundvergütung mit einer sog. Gruppenerfolgsprämie auf Gruppenarbeit zugeschnitten ist. Über eine Qualitäts- und eine Produktivitätsprämie soll erreicht werden, daß die einzelnen Arbeitsgruppen kontinuierlich Qualitätskosten und generell Gemeinkosten durch ständige Rationalisierungsanstrengungen senken. 50 % der jeweils erreichten Kosteneinsparung werden den Beschäftigten als monatliche Prämie ausbezahlt. Prinzipiell gibt es dabei aber auch „Negativprämien“: Kostensteigerungen, die einer Gruppe zugerechnet werden können, schlagen beim Einkommen ihrer Mitglieder negativ zu Buche.

Die Arbeitszeitvereinbarung sieht eine gleitende Arbeitszeit von Sonntagabend bis Samstagabend ohne Kernzeit vor, wobei ein Gleitzeitsaldo von 100 Stunden ausgeschöpft werden kann. Möglich ist eine individuelle Spannbreite der Arbeitszeit zwischen 18 und 48 Stunden pro Woche. Formelle Überstunden gibt es nicht mehr. Fallen damit einerseits die Mehrarbeitszuschläge für Überstunden, Nacht- oder auch Samstagsarbeit weg, so verfügen die Beschäftigten jetzt andererseits

über einen gesicherten Monatslohn. Ergänzend dazu wurde per Betriebsvereinbarung eine vierjährige Beschäftigungsgarantie festgeschrieben, die, so zumindest die Absicht zum Zeitpunkt der Erhebung, jährlich erneuert werden soll.

Folgt man den Angaben der interviewten Managementvertreter, so sind die Rationalisierungs- und Innovationseffekte solcherart veränderter Arbeitsstrukturen teilweise beträchtlich. Obgleich nicht immer quantifizierbar und von den Effekten paralleler Maßnahmen häufig nur schwer trennbar, wird von einer deutlichen Steigerung der Arbeitsleistung, der Verbesserung des Qualitätsniveaus und einer gestiegenen Flexibilität gesprochen. In einem der untersuchten Fälle, der Fertigung standardisierter Leiterplatten, wurden die Leistungseffekte quantifiziert: So konnten innerhalb von drei Jahren die Fehlerquote mehr als halbiert und die Durchlaufzeiten auf weniger als ein Viertel reduziert werden. Diese Effekte sind nicht zuletzt deshalb bemerkenswert, da es sich hierbei um ausgesprochene Low-Tech-Fertigungsbereiche mit manuellen Montageprozessen und angelernten Arbeitskräften, zu einem hohen Prozentsatz Frauen, handelt, denen ursprünglich kaum Entwicklungspotentiale eingeräumt wurden.

4.2 Betriebsorganisation und Prozeßablauf

Die technisch-organisatorische Modernisierung der Produktionsprozesse in ihrer Gesamtheit stellt ein weiteres zentrales Maßnahmenbündel der Unternehmen im Zuge ihrer Rationalisierungsstrategien dar. Neben zumeist inkrementellen verfahrenstechnischen Innovationen ist der zentrale Ansatzpunkt die Abkehr von der bisherigen funktionalen Organisationsstruktur zugunsten einer produkt- und prozeßorientierten Organisationsform, um marktorientierte und zugleich vereinfachte Produktionsabläufe realisieren zu können. In nahezu allen untersuchten Betrieben wird dabei davon ausgegangen, daß eine erfolgsträchtige Umstellung der Prozeß- und Ablauforganisation ohne eine Mobilisierung von Wissen und Erfahrungen der Mitarbeiter gar nicht möglich wäre. So formuliert geradezu programmatisch das Management des untersuchten Küchenmöbelherstellers, daß eine wichtige Voraussetzung für die angestrebte Rationalisierung des gesamten Produktionsablaufs durch eine Umstellung der Ablauforganisation und eine Optimierung des Materialflusses ein umfassendes Aus- und Weiterbildungskonzept der Mitarbeiter sei.

Deutlich zeigt sich dieser Zusammenhang am Fall des Herstellers von Schaltschränken, wo die bislang funktionale Organisation des Produktionsprozesses durch eine prozeßorientierte, nach Auftragsart und Produktgruppen gegliederte

Produktionsstruktur ersetzt worden ist. Basis dieser neuen Struktur sind neudefinierte Fertigungssegmente, sog. Fraktale. Absicht des Managements ist es, dadurch flexible und an Nachfrageschwankungen problemlos anpaßbare Produktionsabläufe zu realisieren. Allein diese prozeßorganisatorische Veränderung erwies sich allerdings als nicht ausreichend für die Realisierung dieser Ziele, erforderlich wurde vielmehr auch eine Umstellung der Arbeitsorganisation. Zunächst wurden große Dispositionsspielräume für die Belegschaften innerhalb der einzelnen Fraktale gegenüber der früheren Situation durch die Reintegration von Planung und Ausführung geschaffen. Vor allem ging es dabei um die Dezentralisierung der Termin- und Auftragssteuerung, um dadurch die dispositive und fertigungstechnische Verantwortung für einen Auftrag „in eine Hand“ zu legen.

Außerdem wurden kontinuierliche Optimierungs- und Problemlösungsgruppen innerhalb ihres jeweiligen Arbeitsbereichs eingerichtet. Dazu wird ein Handlungsprogramm genutzt, mit dem – orientiert an japanischen Vorbildern – systematisch die Arbeitsprozesse nach Schwachstellen durchleuchtet werden können. Das Programm – so das Management – soll die Mitarbeiter in die Lage versetzen, die Sichtweise auf ihren Arbeitsbereich zu ändern. Sie sollen sich von ihrer „inside“-Perspektive lösen und eine „outside“-Perspektive einnehmen, um ihren Bereich kritisch beurteilen zu können. Damit soll der Arbeitsbereich von überflüssigen Dingen bereinigt, dann neu geordnet und schließlich systematisch und kontinuierlich verbessert werden. Resultat dieser mitarbeiterzentrierten Aktivitäten sind offenbar deutlich veränderte und reorganisierte Arbeitsabläufe, die von den Beschäftigten weitgehend autonom umgestaltet und den Erfordernissen einer flexiblen Prozeßorganisation angepaßt wurden.

Neben diesen technischen und prozeßorganisatorischen Umstellungen sind verschiedentlich Reorganisationsmaßnahmen beobachtbar, die sich auf die Verbesserung des innerbetrieblichen Kommunikations- und Informationssystems richten. Nach den vorliegenden Befunden ist ein solches durchgängiges Kommunikationssystem insbesondere für Einfachproduzenten von großer Bedeutung, da dadurch die frühere Dominanz der Partikularinteressen einzelner tayloristisch voneinander abgeschotteter Unternehmensbereiche aufgebrochen werden kann und über die damit mögliche Vermittlung übergreifender Zielsetzungen aufeinander abgestimmte Teilprozesse ermöglicht werden. Zentrales Ziel der Reorganisation des unternehmensinternen Kommunikationsflusses ist es, das Zusammenspiel verschiedener Abteilungen, Arbeitsbereiche und damit letztlich unterschiedlicher Wissensformen zu verbessern. Organisatorisch bedeutet dies, daß in den Unternehmen zuvor funktional-arbeitsteilig voneinander abgegrenzte Bereiche zumindest partiell integriert werden; die skizzierte Einführung einer prozeßorientierten Produktionsstruktur ist hier ein typisches Beispiel. Verschiedentlich wird auch in den Unternehmen der Versuch unternommen, die Produktentwicklung enger mit der Fertigung zu verzahnen, um das verfügbare Wissen nicht nur zu aktivieren, sondern bislang voneinander abgeschottete Wissensbestände miteinander abzu-

stimmen und zu integrieren. Dazu werden sog. problemlösende, temporäre Teams aus verschiedenen Unternehmensbereichen, z.B. Konstruktion, Qualitätssicherung und Werkstatt, gebildet.

So werden in einem der Verbundunternehmen sog. Product-Support-Teams gebildet, denen Konstrukteure und Marketingexperten angehören. Außerdem ist beabsichtigt, Innovationsteams mit nicht weiter spezifizierten Aufgaben zu bilden. Diese im Unternehmensjargon als „Club der Querdenker“ bezeichneten Arbeitsgruppen sollen unternehmensübergreifend Rationalisierungspotentiale aufspüren.

Diese enge Verschränkung verschiedener Unternehmensbereiche ist in zwei der untersuchten Unternehmen eingebettet in eine Strategie, möglichst alle zentralen Funktionen der Wertschöpfungskette im Unternehmen zu halten. Nur durch eine möglichst weitreichende Beherrschung der Wertschöpfungskette seien nach Ansicht des Managements dieser Unternehmen die Sicherung und die Weiterentwicklung von Know-how und Erfahrung möglich. So verfolgt aus diesem Grund der untersuchte Küchenmöbelhersteller eine „Ein-Standort-Strategie“, die – ganz in Gegensatz zu gängigen Managementkonzepten – zu dem Erhalt einer großen Fertigungstiefe bzw. zu der Rückverlagerung auswärtiger Fertigungs- und Unternehmensbereiche wie Sägen und Bearbeitung von Möbelfronten geführt hat. Das Management eines anderen Unternehmens – der Hersteller einfacher Elektrosicherungen – orientiert seit langer Zeit seine Standortentscheidungen an dem Ziel, die Kompetenz des Unternehmens umfassend zu sichern und die Voraussetzungen für ihren Ausbau zu schaffen. Das bedeutet, daß die wichtigsten Engineering- und Produktionsfunktionen im Betrieb erhalten bleiben und diese vor allem auch eng mit den Marketingbereichen verbunden sind. Lediglich bestimmte, an jeweils lokale Marktbedingungen anzupassende Komponenten werden in den entsprechenden Ländern produziert. Mit dieser Strategie einer Konzentration zentraler Funktionen der Wertschöpfungskette an einem Standort erweise sich das Unternehmen – so der technische Geschäftsführer – gegenüber „Billigkonkurrenten“ aus Niedriglohnländern als äußerst konkurrenzfähig. Denn das Unternehmen könne dadurch äußerst flexibel reagieren, liefere höchste Qualität und sei im Hinblick auf die Produktentwicklung äußerst innovativ.

Angesichts der unkalkulierbaren und turbulenten Außenbedingungen lassen sich in den Unternehmen freilich kaum wirkliche Endzustände der Betriebsorganisation und Prozeßstruktur erkennen. Vielmehr handelt es sich bei diesen Aktivitäten wie auch im damit verbundenen Verständnis

des Managements um einen laufenden Prozeß, der den turbulenten und nur schwer kalkulierbaren Außenbedingungen Rechnung tragen muß. Er wird als erfolgreich angesehen, wenn er einerseits interne Kontinuität, Stabilität und Zuverlässigkeit der Prozesse steigert, andererseits eine ausgeprägte und flexible Orientierung am Absatzmarkt und an den Kundeninteressen ermöglicht. Anders formuliert: Implementiert werden soll eine wandlungsfähige Organisation, die in der Lage ist, neue Marktchancen zu nutzen, zugleich aber die daraus resultierende steigende Komplexität zu beherrschen. Wie die vorliegenden Befunde zeigen, ist diese Zielsetzung insbesondere für Einfachproduzenten eine schwer zu bewältigende Herausforderung, müssen sie doch ihre bisherigen hochstandardisierten, teilweise über Jahre hinweg eingefahrenen Strukturen öffnen und vor allem die darin verborgenen und brachliegenden Kompetenzen aktivieren.

4.3 Kooperation

Die Rationalisierungsstrategien der Unternehmen beschränken sich allerdings nicht mehr nur auf innerbetriebliche Zusammenhänge, sondern richten sich, ähnlich wie in anderen Industriebereichen, zunehmend auf überbetriebliche Produktions- und Absatzbeziehungen; die Anbahnung und der Ausbau von Kooperationsbeziehungen zu anderen Unternehmen, Organisationen und Institutionen werden auch für die Low-Tech-Unternehmen immer unverzichtbarer. Denn dadurch kann die Beschränkung der eigenen Ressourcen überwunden und neue sowie weitergehende Produktivitäts- und Rationalisierungspotentiale erschlossen werden, deren Nutzung u.U. zu einer nachhaltigen Verbesserung der Konkurrenzsituation der Unternehmen führen kann. Zentrale Ziele der Kooperationsanstrengungen der Unternehmen sind dabei die Erweiterung und der Ausbau ihrer Kompetenzen.

Zunächst gewinnt die vertikale Kooperation mit Zulieferunternehmen für die Low-Tech-Hersteller eine wachsende Bedeutung. Traditionell lose und lediglich marktförmige Lieferantenbeziehungen werden ausgebaut und intensiviert, um Lieferzeiten zu optimieren, Lagerungskosten zu reduzieren und vor allem auch um gemeinsame Entwicklungspotentiale für die Erweiterung und Modifikation der Produktpalette auszuloten. Der untersuchte Hersteller von Küchenmöbeln spricht gar von „Strategischen Allianzen“, die er in Zukunft mit ausgewählten Zulieferern eingehen wird, um bestimmte Produktkomponenten gemeinsam zu entwickeln. Um solche Kooperationen zu erleichtern, werden von diesem Unternehmen

neuerdings Beziehungen zu Lieferanten in der Region aufgebaut und bisherige Beziehungen zu Lieferanten aus dem Ausland und Übersee abgebaut.

Umgekehrt sehen die Unternehmen die Kooperation mit ausgewählten Kunden als immer wichtiger an, da nur auf diesem Wege Kundenbeziehungen stabilisiert und vor allem auch Kundenanforderungen und -interessen unmittelbar in eine mögliche Weiterentwicklung der Produkte und in die Gestaltung der Produktionsprozesse eingehen können. Dieser generell in der industriellen Produktion beobachtbare Trend, der beispielsweise mit Formeln wie „production on demand“ oder auch „mass customization“ umschrieben wird, scheint gerade auch für Produzenten von einfachen Produkten eine aussichtsreiche Möglichkeit zu bieten, Konkurrenzswängen zu entgehen und neue Marktchancen zu erschließen.

Jene Produzenten, die als Zulieferer in unternehmensübergreifende Wertschöpfungsketten eingebunden sind, versuchen, ihre Kundenbeziehungen durch eine engere Verzahnung der Kommunikations- und Abstimmungsprozesse neu zu gestalten. So bindet der Hersteller von Dichtungsringen – wie schon angesprochen – teilweise Kunden in die Arbeit seiner „GROWTTH-Gruppen“ ein, um auf diese Weise Probleme der Qualitätssicherung und Liefertermine zu regeln. Ein anderer Ansatzpunkt hierfür ist die Absicht dieses Produzenten, die herkömmlichen Praktiken des Vertriebs und der Geschäftskommunikation durch eine Neukonzeption der „Kundenschnittstelle“ nachhaltig zu verändern. Angestrebt wird dabei die Form eines organisations- und grenzüberschreitenden Kooperationsarrangements, das eine Balance zwischen einer partnerschaftlichen und geschäftlichen Beziehung zu den Kunden ermöglicht, in der beide Partner Know-how und Leistungen austauschen. Um die zukünftige Bedeutung dieser Form der Kooperation zu unterstreichen, ist verschiedentlich in den untersuchten Unternehmen von einer anzustrebenden „Systempartnerschaft“ mit wichtigen Endabnehmern die Rede.

Auch jene Einfachproduzenten, die als Endproduzenten ihre Produkte für einen anonymen Markt herstellen, versuchen, genauere Kenntnisse ihrer Kundenstruktur zu gewinnen und engere Marktbeziehungen aufzubauen. Typisch ist hier etwa der Fall des Herstellers einfacher Haushaltsicherungen, mit denen bislang der Großhandel beliefert wurde. Um genauere Kenntnis der Marktbedingungen und Kundeninteressen zu erhalten, wird jetzt versucht, die großen Zwischenhändler – etwa Großhändler für Baustoffe – zu umgehen und direkten Kontakt zu den Kunden, in die-

sem Fall hauptsächlich Handwerker, aufnehmen. Das Management hofft, dadurch praktische Erfahrungen über die Anwendbarkeit der Produkte und damit Anstöße für ihre Weiterentwicklung zu gewinnen.

Horizontale Kooperationsbeziehungen mit direkten oder indirekten Wettbewerbern sind im Untersuchungssample hingegen selten. Allerdings werden bei den Managementgesprächen solche Kooperationsbeziehungen als prinzipiell nicht auszuschließender Weg bezeichnet, um die Produktpalette auszuweiten und über gemeinsame Marketingaktivitäten Konkurrenten besser begegnen zu können. Konkrete Ansatzpunkte hierfür finden sich allerdings nur bei der Kooperation mit den Herstellern „benachbarter“ Produkte und Produktkomponenten. Dies zeigt der Fall eines Armaturenerstellers, der mit einem anderen Hersteller eine gemeinsame Entwicklung eines völlig neuen Produktes vorangetrieben hat, das jetzt gemeinsam in Nordamerika vermarktet wird. Weitergehende, engere und dauerhafte Kooperationsbeziehungen mit Wettbewerbern, wie sie etwa in der Literatur für das in der Industrie- und Regionalökonomie prominente „Dritte Italien“ oder die Möbelindustrie in Flandern dokumentiert sind (z.B. Pyke, Sengenberger 1992, S. 33 ff.; Maskell 1996), finden sich im Untersuchungssample nicht.⁸

Insgesamt bleibt festzuhalten, daß die Kooperationsbeziehungen einen stets prekären Charakter aufweisen. Unterschiedliche, teilweise direkt konkurrenzuelle Interessen müssen so aufeinander bezogen sein, daß einerseits eine stabile und dauerhafte Zusammenarbeit möglich ist, andererseits aber auch hinreichende Offenheit und Flexibilität der Kooperationsstrukturen gewährleistet sind. Dies ist besonders dann erforderlich, wenn die Interessen und Zielsetzungen der Partner widersprüchlich sind, ihre Interessen sich wandeln oder wenn sich erweist, daß neue Partner in einen Kooperationsverbund aufgenommen werden müssen.

5. Entwicklungsperspektiven

Resümiert man die Befunde, so erweist sich die jeweils verfügbare industriellen Kompetenz als eine offenbar unverzichtbare Voraussetzung der

8 Wie freilich nicht nur die vorliegenden Untersuchungsbefunde zeigen, sind ausgeprägte horizontale Kooperationsbeziehungen in der deutschen Industrie ein vergleichsweise selten anzutreffender Fall (vgl. z.B. Hellmer u.a. 1999; Reindl 1999).

Standortsicherung von Low-Tech-Unternehmen. Dies belegen nachdrücklich auch die Äußerungen einer ganzen Reihe der interviewten Managementvertreter, wonach die Belegschaften einen überaus bedeutsamen, positiven „Standortfaktor“ darstellten. Denn ihre Qualifikationen und Erfahrungen seien geradezu die Voraussetzung für die verfolgten Rationalisierungsstrategien. Mit den Arbeitskräftestrukturen vieler anderer Länder, die oftmals eine geringe Betriebsbindung und eine hohe Mobilität aufweisen, könnten solche Strategien nach einer Produktionsverlagerung kaum erfolgreich verfolgt werden. So seien beispielsweise Gruppenarbeit, kontinuierliche Verbesserungsprozesse und hochflexible Arbeitszeiten nur mit den in Deutschland verfügbaren Arbeitskräften zu realisieren. Hinzu kommt, daß auf dem inländischen Arbeitsmarkt in der Regel zusätzlich erforderliche, speziell qualifizierte Produktionsarbeiter oder auch Techniker und Ingenieure relativ leicht zu rekrutieren seien. Damit zusammen hängt schließlich das vielfach große Angebot an häufig auf regionale Branchenbesonderheiten ausgerichtete Aus- und Weiterbildungsinstitutionen, zu denen eine ganze Reihe von Unternehmen enge Kontakte hat.

Bei den für die Unternehmen wichtigen Qualifikationen handelt es sich, wie gezeigt, allerdings weniger um formell-zertifizierte Qualifikationskomponenten als vielmehr um das Erfahrungswissen, das im laufenden Arbeitsprozeß generiert und reproduziert wird und das sich einer Kodifizierung und Objektivierung weitgehend entzieht. Es ist unverzichtbar, um die angestrebten Qualitätsziele der Produktion zu erreichen, um die technisch-organisatorische Rationalisierung der Produktionsprozesse zu realisieren und durch kontinuierliche Optimierungsmaßnahmen auf Dauer zu stellen. Dabei geht es insbesondere auch um die Überwachung komplexer automatischer Produktionsanlagen und die Gewährleistung störungsfreier Produktionsabläufe. Insgesamt gesehen sind die praktischen Qualifikationen und das Erfahrungswissen der Belegschaften unverzichtbar, um komplexe, unwägbare und unplanbare Arbeitssituationen zu bewältigen; es handelt sich dabei um eine Fähigkeit, deren Bedeutung für die Unternehmen angesichts wachsender Marktturbulenzen und Flexibilitätsanforderungen nicht hoch genug eingeschätzt werden kann.

Damit fügt sich die Entwicklung der Arbeitskräfte im untersuchten Low-Tech-Sektor ein in den generellen Trend der Qualifikationsentwicklung in der industriellen Produktion (vgl. dazu zusammenfassend z.B. Lutz 1998; Meil 1999). Dieser Trend zeichnet sich dadurch aus, daß einfache Tätigkeiten in der Produktion, die ohne längere Ausbildung oder Anlernung verrichtet werden können, in einem altindustrialisierten Land wie

Deutschland zunehmend an Bedeutung verlieren. Erforderlich ist nicht unbedingt eine formelle Berufsausbildung, doch werden in jedem Fall eine beträchtliche Lernfähigkeit und erhebliche Qualifikationen sozialer und organisatorischer Art benötigt, die nicht von beliebigen Arbeitskräften erwartet werden können. Weiterhin wird der Bedarf an technischem Wissen tendenziell an allen Arbeitsplätzen zunehmen. Allerdings kann es dabei nicht nur darum gehen, einen bestimmten Wissensbestand zu erwerben und diesen kontinuierlich ein Arbeitsleben lang zu nutzen. Vielmehr ist dabei die Fähigkeit einer kontinuierlichen Weiterbildung und Neuausrichtung der Wissensbestände an die immer kürzer werdenden Lebenszyklen technischer Wissensbestände gefragt. Dabei kommt dem Erfahrungswissen keineswegs eine abnehmende, sondern – im Gegenteil – eine wachsende Bedeutung zu; gerade im Fall fortschreitender Automatisierung der Produktionsprozesse ist Erfahrungswissen für den alltäglichen Arbeitsablauf unverzichtbar, ja nimmt offenbar in seiner Bedeutung für die Störungsfreiheit des Prozesses mit wachsendem Komplexitätsgrad zu (vgl. auch Böhle, Rose 1992). Schließlich werden Organisations- und Managementqualifikationen für viele der Arbeitskräfte unverzichtbare Voraussetzungen, denn der Wandel der internen Organisation und der Außenbeziehungen vieler Unternehmen verändert auch die bisherigen Arbeitsstrukturen tiefgreifend. Kleine, autonom und flexibel agierende Organisationseinheiten und eine sich intensivierende Kommunikation zwischen diesen erfordern bei sehr vielen Beschäftigten wesentlich neue Qualifikationen organisatorischer und managerieller Art. Ähnlich entwickeln sich die Außenbeziehungen der Unternehmen, die immer häufiger durch die Einbindung in komplexe Kommunikations- und Kooperationsnetze charakterisiert sind. In diesen Netzwerken müssen die Fachkräfte mit einem hohen Maß an Eigenverantwortung agieren und die ökonomischen Interessen des Unternehmens zur Geltung bringen.

Dieser Qualifikationstrend ist ein Hinweis nicht zuletzt auch auf die generellen Entwicklungsperspektiven der hier untersuchten Industrieunternehmen. Sie sind eben nicht nur durch einfache Produkte, sondern zugleich durch teilweise komplexe Produktionsprozesse, eine hohe Produktivität und eben recht anspruchsvolle Qualifikationen der Arbeitskräfte gekennzeichnet. Unübersehbares Moment dieser Entwicklung ist eine stetige Aufwertung der Produkte durch die Verbesserung ihres Qualitätsniveaus, die Ausweitung ihrer Funktion und die Verbreiterung und kundenspezifischere Auslegung der gesamten Produktpalette.

Dies verweist auf die Konkurrenz- und Marktsituation der Low-Tech-Unternehmen, die letztlich ihre Entwicklungsmöglichkeiten entscheidend bestimmt. Der Versuch der Unternehmen, ihre Standortsituation zu sichern und auszubauen, kann sich keinesfalls nur auf die kompetenzbasierten unternehmensinternen Rationalisierungs- und Innovationsmaßnahmen beschränken. Eine dauerhafte Sicherung der Produktionsstandorte in Deutschland kann vielmehr nur dann erreicht werden, wenn diese Maßnahmen die Voraussetzung für neue Absatzstrategien der Unternehmen sind. Auf diesen für viele Unternehmen existentiellen Zusammenhang weist nicht zufällig auch die neuere Managementforschung hin: Danach ist eine Verknüpfung intern ausgerichteter Rationalisierungsmaßnahmen mit offensiven und aktiven Vermarktungsstrategien für viele Unternehmen immer unverzichtbarer; es gehe darum, Marktnähe zu gewinnen, um dadurch Marktanteile nicht nur zu sichern, sondern auch auszubauen (vgl. z.B. Hartmann 1998).

Ganz offenbar kommt dabei dem Faktor der Nähe zu wichtigen Kunden und Märkten eine zentrale Bedeutung für die Existenzsicherung von Industrieunternehmen zu; die Produktion zielt in der Nähe von wichtigen Absatzmärkten anzusiedeln, gilt als eines der wichtigsten Managementprinzipien zukunftsweisender Produktionsstrukturen (vgl. Carson 1998; Porter 1998). Nähe weist dabei zunächst einmal eine räumliche und zeitliche Dimension auf; eng verschränkt damit ist jedoch auch eine soziale und kulturelle Dimension, insofern als die räumliche – auch regionale oder lokale – Nähe zwischen verschiedenen Akteuren eine gemeinsame soziale Basis und ein gleiches kulturelles „Milieu“ impliziert (vgl. z.B. Storper 1997). Eine solchermaßen verstandene Nähe eröffnet insbesondere auch Low-Tech-Unternehmen eine ganze Reihe von absatzmarktorientierten Handlungsoptionen (vgl. The Economist 1998).

So erleichtert sie den permanenten Dialog mit wichtigen Abnehmern und ermöglicht dadurch gezielte und kundenspezifische Absatzaktivitäten; wie die obigen Befunde zeigen, eine auch im Low-Tech-Bereich immer wichtigere Strategie. Weiterhin können durch Nähe zum Absatzmarkt Logistik- und Transportkosten geringgehalten werden, die im Fall von billigen Low-Tech-Produkten den Preis u.U. verkaufsentscheidend beeinflussen können. Auch ermöglicht die Nähe zu Kunden deren schnelle, flexible und zuverlässige Belieferung mit den Produkten. Im Fall der Just-in-time-Anlieferung von Zwischenprodukten für Endproduzenten wie der Automobilindustrie oder einer nachfrageabhängigen Belieferung von Handelsunternehmen ist dies oftmals ein wichtigeres Verkaufsargument als der

Preis eines Produktes. Außerdem ist bei einer ganzen Reihe von Konsumgütern bei vielen Kunden eine immer ausgeprägtere Vorliebe für lokale Produktbesonderheiten zu beobachten, denen eben nur nachgekommen werden kann, wenn in Marktnähe und damit auch genauer Kenntnis der Kundenwünsche produziert wird. Schließlich können durch die Nähe zum Markt auch neue Marktsegmente im Inland erschlossen werden. Es kann sich dabei beispielsweise um Märkte handeln, die aufgrund ihres Nischencharakters und den damit einhergehenden spezifischen Anforderungen für „global player“ und ausländische Konkurrenten von nur geringem Interesse sind. Aufgrund dieser Handlungsmöglichkeiten gebe es häufig – so die Formulierung eines Managers – keine wirkliche Alternative zum „Standort Deutschland“; eine Produktion „vor Ort“ garantiere eine sofortige Verfügbarkeit von Arbeitsmaterialien, kurze Abstimmungswege und hohe Flexibilität. Insgesamt ermöglicht die Nähe zum Absatzmarkt den Unternehmen, alle jene Faktoren wie Zeit, Kommunikation mit Kunden und lokale Besonderheiten zu beherrschen und zu kontrollieren, die angesichts gesättigter und konkurrenzintensiver Märkte verkaufsentscheidend sein können.

Generell ist freilich davon auszugehen, daß es sich bei einer solchen Strategie gerade der Low-Tech-Unternehmen immer um eine – wie sich ein Managementvertreter ausdrückte – „Gratwanderung“ zwischen im Grunde tendenziell zu hohen Kosten einerseits und verbesserten Absatzchancen andererseits handele. Die Unternehmen produzieren in einem nur schwer beherrschbaren Spannungsfeld zwischen dem Druck auf die Verlagerung ihrer Produktion und der Nutzung und dem Ausbau lokaler Bindungen ihrer bisherigen Produktionsstandorte. Die Voraussetzungen, unter diesen Bedingungen die Produktionsstätten im Inland zu sichern und auszubauen, sind die Fähigkeit zur permanenten Rationalisierung der Produktionsprozesse und die gleichzeitige, ständige Neuausrichtung der Unternehmensposition in einem dynamischen ökonomischen Umfeld.

Literatur

- Bender, G.: Lohnarbeit zwischen Autonomie und Zwang – Neue Entlohnungsformen als Element veränderter Leistungspolitik, Frankfurt/New York 1997.
- BMBF (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie): Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands, zusammenfassender Endbericht, Bonn, Januar 1999.

- Böhle, F.; Milkau, B.: Vom Handrad zum Bildschirm – Eine Untersuchung zur sinnlichen Erfahrung im Arbeitsprozeß, Frankfurt/New York 1988.
- Böhle, F.; Rose, H.: Technik und Erfahrung – Arbeit in hochautomatisierten Systemen, Frankfurt/New York 1992.
- Carson, I.: Meet the Global Factory – A Survey of Manufacturing. In: The Economist, June 20, 1998, pp. 1-37.
- Drach, W.; Neuman, W.: Qualitätssteigerung durch Gruppenarbeit – Das Cost-Center Elektrik bei der Carl Schenck AG. In: H. Hirsch-Kreinsen (Hrsg.): Organisation und Mitarbeiter im TQM, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1997, S. 121-136.
- Endres, E.; Wehner, Th.: Zwischenbetriebliche Kooperation aus prozessualer Perspektive. In: D. Sauer; H. Hirsch-Kreinsen (Hrsg.): Zwischenbetriebliche Arbeitsteilung und Kooperation, Frankfurt/New York 1996, S. 81-120.
- Hartmann, M. (Hrsg.): DYNAPRO – Erfolgreich produzieren in turbulenten Märkten, Band 3: Betrieb und Weiterentwicklung dynamischer Strukturen, Stuttgart 1998.
- Hellmer, F.; Friese, Ch.; Kollros, H.; Krumbein, W.: Mythos Netzwerke – Regionale Innovationsprozesse zwischen Kontinuität und Wandel, Berlin 1999.
- Hirsch-Kreinsen, H.: Einfache Produkte intelligent produzieren. In: C. Heidack (Hrsg.): Fit durch Veränderungen, München/Mering 1998, S. 397-412.
- Kiefer, W.: Betrieb und Weiterentwicklung dynamischer Strukturen bei Schroff. In: M. Hartmann (Hrsg.): DYNAPRO – Erfolgreich produzieren in turbulenten Märkten, Stuttgart 1998, S. 151-164.
- Laestadius, St.: Empirisches Wissen in einem Low-Tech-Unternehmen. In: CE-DEFOP, Heft 6, 1995, S. 28-35.
- Laestadius, St.: Know-how in a Low-Tech Company – Chances for Being Competitive in a Globalized Economy, Arbeitspapier des Lehrstuhls Technik und Gesellschaft, Universität Dortmund, Dortmund, März 1999.
- Leonardt-Barton, D.: Die Fabrik als Ort der Forschung. In: HARVARD BUSINESS manager, Nr. 1, 1994, S. 87-99.
- Lutz, B.: Industrielle Arbeitskraft als strategischer Engpaß des 21. Jahrhunderts. In: C. Heidack (Hrsg.): Fit durch Veränderungen, München/Mering 1998, S. 73-85.
- Maskell, P.: Localised Low-Tech Learning. Paper to be presented at the 28th International Geographical Congress, Den Haag, August 1996.
- Meil, P.: Langfristige Tendenzen des Qualifikationsbedarfs der deutschen Industrie. Vortrag am 15.4.99 in Bonn: Industrielle Fachkräfte für das 21. Jahrhundert: Ergebnisse der ersten Vorhabensphase, hektogr., Halle 1999.
- Polanyi, M.: Implizites Wissen, Frankfurt 1985.
- Porter, M.E.: Clusters and the New Economics of Competition. In: Harvard Business Review, November-December 1998, pp. 77-90.
- Pyke, F.; Sengenberger, W.: Industrial Districts and Regional Development, Geneva 1992.

- Reindl, J.: Industrielle Distrikte, Vortragsmanuskript, Tagung der Sozialforschungsstelle Dortmund „Soziale Räume“, Saarbrücken, 14./15.6.1999.
- Schamp, E.W.: Standortpersistenz in geänderten Zeiten – aus wirtschaftsgeographischer Perspektive, Expertise für den Lehrstuhl Technik und Gesellschaft der Universität Dortmund im Rahmen des BMBF Projektes LOGIK, hektogr., Frankfurt 1999.
- Schmierl, K.: Umbrüche in der Lohn- und Tarifpolitik – Neue Entgeltsysteme bei arbeitskraftzentrierter Rationalisierung in der Metallindustrie, Frankfurt/New York 1995.
- Storper, M.: The Regional World, New York/London 1997.
- SV-Wissenschaftsstatistik: Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 1995 bis 1997, Bericht über die FuE-Erhebung 1995 und 1996, Essen 1997.
- The Economist: The Strange Life of Low-Tech America, October 17, 1998, pp. 85-86.

Strategische und organisatorische Erfolgsmuster der Herstellung von Einfachprodukten am Standort Deutschland

1. Einleitung

Im zunehmend härter werdenden internationalen Wettbewerb können Unternehmen aus Hochlohnländern wie der Bundesrepublik Deutschland gegenüber Firmen aus Schwellen- oder Entwicklungsländern ihre Marktposition nicht über Kostenvorteile behaupten oder ausbauen. Diese Problematik wird insbesondere deutlich, wenn man an die Produktion sog. Einfachprodukte denkt. Hierbei handelt es sich um ein Produktspektrum, welches durch

- eine geringe stoffliche und funktionale Komplexität,
- einen hohen Standardisierungsgrad,
- eine Herstellung in normalerweise großen Serien und durch
- technische Ausgereiftheit

gekennzeichnet ist (vgl. Hirsch-Kreinsen, Schmierl 1998).

Gerade der letztgenannte Punkt belegt, daß man bei der Herstellung derartiger Produkte nicht auf die Vorteile eines hochindustrialisierten Standortes wie der Bundesrepublik Deutschland angewiesen ist. Der aus diesem Umstand erwachsende Wettbewerbsdruck für deutsche Produzenten von – insbesondere arbeitsintensiven – Einfachprodukten legt es daher vielfach nahe, ihre Produktion ins kostengünstige Ausland zu verlegen.

Bemerkenswert ist in diesem Kontext jedoch, daß viele Unternehmen aufgrund intelligenter Produkte, schlanker Prozesse und moderner Pro-

duktionstechnologien auch als Hersteller von Einfachprodukten überwältigende Erfolge am heimischen Standort haben – trotz der vielzitierten direkten und indirekten Schwierigkeiten in der Bundesrepublik Deutschland. Die Betrachtung dieser erfolgreichen Unternehmen einerseits und andererseits die Vielzahl von Unternehmen, die durch Auslagerung ihrer Produktion keine deutlichen Verbesserungen erlangen konnten, legen den Schluß nahe, daß es nicht an den Grundvoraussetzungen, sondern an Strategien zur Herstellung einfacher Produkte in Deutschland mangelt. Der Nutzen derartiger Strategien für einzelne Unternehmen liegt im höheren Gewinn am Standort Deutschland, in einer verbesserten Flexibilität, die sich durch die am Standort konzentrierte Produktverantwortung ergibt, sowie im Zeitvorteil zur Bedienung inländischer Märkte.

Vor diesem Hintergrund werden im vorliegenden Beitrag wichtige Argumente des deutschen „Standortpessimismus“ diskutiert, Vorteile des Standortes angeführt, Motive für Produktionsverlagerungen und Rückverlagerungen betrachtet und Strategien und Muster zur erfolgreichen Produktion von Einfachprodukten am Standort Deutschland aufgezeigt.

Der Begriff „Einfachprodukte“ darf in der folgenden Diskussion nicht mit „einfachen Produkten“ gleichgesetzt werden. Im Gegensatz zu einfachen Produkten, die durch eine simple Funktionalität charakterisiert sind, werden an Einfachprodukte durchaus hohe Anforderungen gestellt, da sie häufig (unerläßlicher) Bestandteil von High-Tech-Produkten sind bzw. an sicherheitsrelevanten Stellen eingesetzt werden.

2. Die Situation in der unternehmerischen Realität

Bei der Diskussion des Standortes Deutschland geht es letztlich um die Aufrechterhaltung einer international wettbewerbsfähigen Standortqualität, d.h. um die Fähigkeit des Landes, mobile Ressourcen (Finanz- und Sachkapital, unternehmerisches Know-how, Spezialisten) auf sich zu ziehen und bestehende Ressourcen zu halten (vgl. den Beitrag von Schmierl in diesem Band, S. 97 ff.).

Auffällig ist insbesondere das praktizierte *Standortmarketing* mit einer Überbetonung der Nachteile des *Standortes Deutschland*; innerhalb der allgemeinen Diskussionen kommen eindeutig die *Vorteile* zu kurz (vgl. Köddermann, Wilhelm 1996, S. 21).

Auf der anderen Seite wird bei Verlagerungsentscheidungen die Vielfalt möglicher Risiken lediglich punktuell erkannt und eingeschätzt. Eine reduzierte Kostenbetrachtung wird der Vielzahl von Bestimmungsgrößen (vgl. Abb. 1) nicht gerecht.

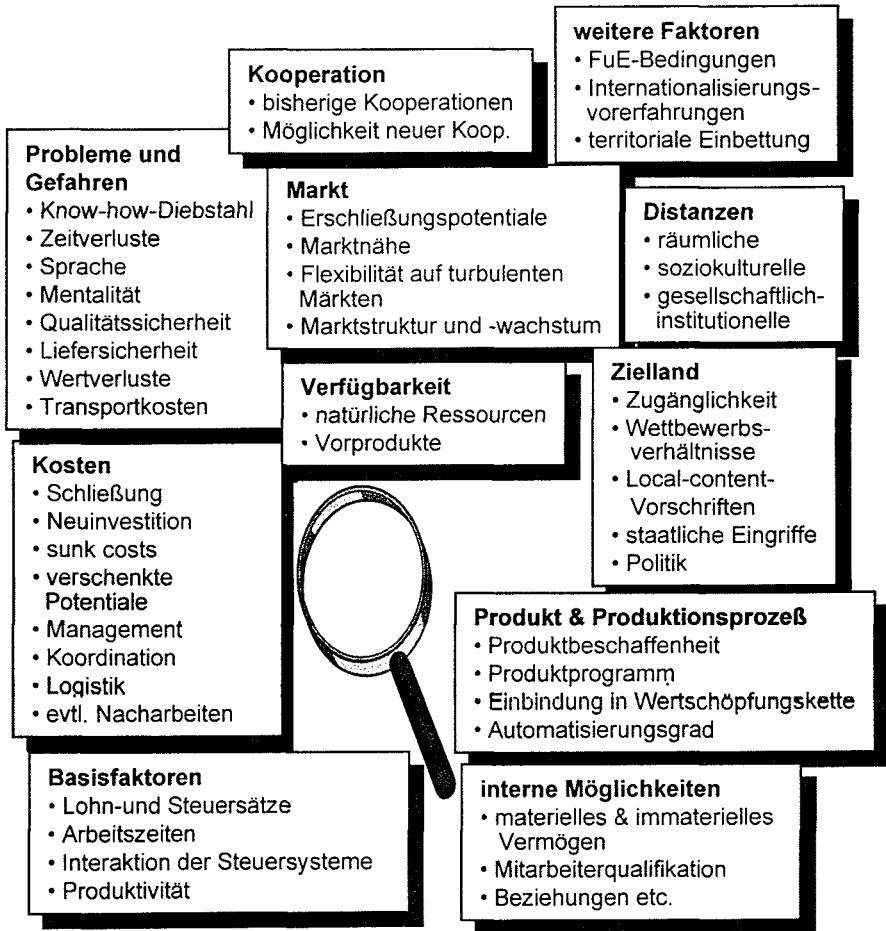


Abb. 1: Faktoren der Verlagerungsentscheidung

Darüber hinaus können Kennzahlen falsch genutzt und interpretiert werden. Beispielsweise ist ein isolierter Vergleich mehrerer Standorte anhand von nominalen Kennzahlen weder wissenschaftlich haltbar noch aussagekräftig. Vielmehr sind mehrere Kennzahlen gleichzeitig zu betrachten,

wie z.B. die Produktivität eines Landes sowie die Interaktion der Steuersysteme von Heimat- und Zielland (vgl. Köddermann 1996, S. 6).

Ein weiterer zu betrachtender Aspekt sind *staatliche Vorleistungen* gegenüber dem Unternehmenssektor (vgl. Homburg 1997, S. 152), die kostenlos oder zumindest nicht kostendeckend erbracht werden. Sie erhöhen die Rentabilität der Unternehmen und erzeugen ökonomische Reingewinne. Unternehmensbezogene Steuern lassen sich demnach als implizite Preise für derartige Vorleistungen verstehen. So gesehen kommt es bei der Standortwahl der Unternehmen nicht auf die Steuerbelastung allein an, sondern auf das Mischungsverhältnis von Steuern einerseits und Vorleistungen andererseits.

2.1 Unternehmenseigene Defizite

Neben häufigen finanziellen Problemen wird bereits seit Jahren vor der Unterschätzung der Innovationsschwierigkeiten kleiner und mittlerer Unternehmen in Low-Tech-Sektoren wie z.B. der Holz-, Blech-, Leder- und der Glasverarbeitung gewarnt (vgl. Schuster 1987). Die Innovationsfelder und -chancen sind hier viel weniger durch die Dynamik des technischen Fortschritts vorstrukturiert.

Zwei zentrale Schwachstellen im Innovationsprozeß zeichnen sich ab (vgl. Tab. 1).

Oftmals bleiben Marktchancen ungenutzt, weil Unternehmer durch ihre hohe Alltagsbelastung und z.T. mangelnde Bereitschaft zu unangenehmen Umdenkprozessen zu wenig sensibilisiert sind, um geringfügige und scheinbar unbedeutende Veränderungen zu erfassen.

Ferner werden Probleme in der Beziehung zu Kunden (mangelnde Kunden-, Service- und Marktorientierung, vgl. Lejeune 1997, S. 26) sowie das Nachlassen der technologischen Dynamik bis hin zu einer gewissen Technikfeindlichkeit in einigen Bereichen (vgl. Anlage-Management 1995) als Ursache dieser (vermeintlichen) Standortschwäche aufgeführt. Weiterhin verfügt Deutschland zwar über genügend qualifizierte Arbeitskräfte und ein breites technologisches Potential; die relativen FuE-Aufwendungen (insbesondere der Wirtschaft) und Patenterteilungen verzeichnen allerdings einen Rückgang im internationalen Vergleich (vgl. Jungnickel, Keller 1997, S. 82).

Schwachstellen	Lösungsansätze
1. Defizite beim Erkennen von Innovationsmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Managementdefizite durch <ul style="list-style-type: none"> – Arbeitsüberlastung der Geschäftsführung durch hohe Belastung mit Routineaufgaben und damit zusammenhängende Verengung des Wahrnehmungsfeldes → Betriebsblindheit – unzureichende Qualifikation der obersten Managementebene 	→ effektive Delegation; Zusammenführung von Entscheidungs- und Ausführungskompetenz → Coaching durch externe Berater
<ul style="list-style-type: none"> • unzureichender Einsatz betriebswirtschaftlicher Methoden, insbes. Ziellücken- und Lebenszyklusanalyse, Deckungsbeitragsrechnung zur Diagnose der Innovationsnotwendigkeit, z.T. Know-how-Defizite 	→ Schulungs- und Weiterbildungsprogramme (z.B. in der IHK), Einsatz von Unternehmensberatern
<ul style="list-style-type: none"> • Schwierigkeiten bei der Neuproduktentwicklung, z.B. durch personelle und finanzielle Rahmenfaktoren, eingeschränkte Nutzung (smöglichkeiten) der Datenbankinfrastruktur, ungenügende Trenderkennung und Zielgruppenorientierung 	→ kontinuierliche Erfassung von relevanten Bedarfs-, Produkt- und Design-trends mit Hilfe von Analysen, Befragungen und Beobachtungen
2. Defizite bei der Realisierung von Innovationen aufgrund <ul style="list-style-type: none"> • finanzieller sowie • personeller Probleme 	→ frühzeitige Zusammenarbeit mit (zukünftigen) Nutzern zur Produktspezifikation

Tab. 1: Häufige interne Schwachstellen in Unternehmen und Lösungsansätze

2.2 Erkenntnisse durch Rückverlagerungen

Die komplexen Auswirkungen von Verlagerungsentscheidungen werden durch die zunehmende Zahl „reumütiger Rückkehrer“ bestätigt. Sie belegt, daß ein Verbleib am Standort Deutschland möglich und manchmal sogar einer Verlagerung vorzuziehen ist.

Unternehmen, die primär versuchten, den hohen Lohnkosten auszuweichen und z.B. in Tschechien, Polen, Malaysia oder Taiwan produzierten,

kehrten und kehren z.T. an den Standort Deutschland zurück.¹ Die Gründe hierfür sind sehr verschieden (s.u.). Das Fazit jedoch ist nahezu identisch: Die Verlagerung der Produktion ins kostengünstige Ausland zur Einsparung von Lohnkosten war nicht erfolgversprechend! *Alle* Kosten müssen kalkuliert werden. Nicht nur die Personalkosten, sondern das gesamte Paket aus Produktion, Logistik und Vermarktung erfordert seine Berücksichtigung. Neben den Kosten gibt es eine weitere Vielzahl zu beachtender Faktoren, die bei Verlagerungsüberlegungen eine wichtige Rolle spielen. Im folgenden werden einige Gründe der Rückkehr an den Standort Deutschland aufgeführt.

- Oftmals ist der *Transport* teurer als die Ersparnis bei den Gehältern. Neben den tatsächlichen *Frachtkosten* sind *Zeitverluste* zu berücksichtigen.
- Ein weiteres häufiges Problem besteht im sog. *Know-how-Diebstahl*. Eigene Innovationen, technische Vorsprünge werden von vermeintlichen Produktionspartnern kopiert. Ein Partner entwickelt sich somit schnell zur „billigen“ Konkurrenz.
- Andere Rückkehrer klagen über das Ausbleiben der versprochenen *Qualität* und *Liefersicherheit*. Nicht selten sind teure *Nacharbeiten* aufgrund von inakzeptablen Mängeln bei der Lieferung erforderlich.
- *Wertverluste* können entstehen durch eine rasante Entwicklung der Technik, der man im Ausland nicht immer schnell genug begegnen kann.
- Auch *Mentalitäts-* und *Sprachprobleme* sind Gründe für die Rückkehr nach Deutschland. Insbesondere Rückkehrer aus Osteuropa und Asien machten diese Erfahrung. Das einheimische Personal hat Probleme, in der vorgegebenen Zeit die entsprechende Arbeit zu leisten und hält dem permanenten Druck nicht stand.
- Der *Nervenverschleiß der Manager*, die zwischen den Produktionsstätten pendeln, um Personal und Produktion zu koordinieren, ist ebenfalls ein Faktor, der die Produktion im Ausland als bedenkenswert erscheinen lässt.

Einerseits zwingen die Folgen der mangelhaften Berücksichtigung oder der Unterschätzung sowie der Unkenntnis einzelner Faktoren der Verla-

1 Für die folgenden Ausführungen und Beispiele vgl. FOCUS 1996a, S. 258 ff.; Hein 1998; FAZ 1997; Die Welt 1997, S. 6.

Firma/Produkt	Verlagerungsort/ jetziger Produktionsort	Grund der Rückkehr/Änderungsmaßnahmen
Terra Tec Computer: Soundkarten	Taiwan →Mönchengladbach	Know-how-Diebstahl
ABB Stotz-Kontakt: Sicherungsautomaten zur Kurzschlußverhinderung	Portugal, Spanien, Singapur →Heidelberg	mehr Kundennähe erforderlich (schnellere Lieferung, höhere Flexibilität) <i>Veränderung:</i> hohe Maschinenlaufzeit, Flexibilität der Mitarbeiter
Werner Zieffle: Gehäuse und Montage von Stereoboxen	Polen →Bodensee	sehr hohe Ausschußrate (fast 80 %) → hoher Ausfall und Lieferschwierigkeiten <i>Veränderung:</i> Umstieg auf handgearbeitete Luxusboxen
Fujitsu ICL: Montage der ASI-Computer	Taiwan →Sömmerda/Thüringen	hohe Fracht- und Finanzierungskosten (acht Wochen Seefahrt) Wertverlust durch schnelle Entwicklung der Technik
Bertrand Faure: Autositze	Produktion mit Hilfe tschechischer Zulieferer →Regensburg	lange Wartezeiten an der Grenze → Produktionsverzögerung → teure Überstunden <i>Veränderung:</i> Automatisierung
Klaus Lange (Manager): Hydraulikteile	Osteuropa	Arbeitskräfte stehen permanenten Leistungsdruck nicht durch
Otis Escalator GmbH: Fahrtreppen	Brasilien →Stadthagen	durch härteren Wettbewerb ausgelöste Veränderungen in Stadthagen <i>Veränderung:</i> permanente technische Innovationen, Produktivitätssteigerung → Preissenkung → Auftragserhöhung
Varta: Akkus	Singapur →Ellwangen	<i>Veränderung:</i> – neue Anlage, Know-how-Nutzung der Ingenieure und Chemiker, Einführung der Samstagsarbeit – Fördermittel von Umwelt- und Wirtschaftsministerium durch Cadmium- und Quecksilbereinsparung
Sennheiser electronic GmbH: Elektroakustik (Mikrophone, Kopfhörer, Empfängerboxen)	Shanghai →Burgdorf b. Hannover	Qualitätsmängel, Lieferengpässe, Know-how-Diebstahl <i>Veränderung:</i> – Profitieren vom Made-in-Germany-Label – fast vollautomatische Produktion
LEMKEN: Bodenbearbeitungsgeräte	Kaliningrad →Alpen/Nordrheinwestfalen	Probleme bei Beschaffung und Transport der Rohmaterialien (Stahl) durch mangelnde Kontrolle (Managementprobleme), erhöhte Preise im Osten <i>Veränderung:</i> Reorganisation mit dem Ziel der Erhöhung der Liefertreue durch Reduzierung von Rüstzeiten, Losgrößen und Beständen, Flexibilisierung von Vorrichtungen, Änderung der Unternehmenskultur, Bildung von produktgruppenorientierten Inseln (Verbesserung der Kommunikation), qualifizierte Mitarbeiter, Dezentralisierung des Fertigungsablaufes, Gewinnbeteiligungssystem, hohes Maß an Selbstkritik

Tab. 2: Beispiele für Rückkehrer

gerungsthematik oftmals zur Rückkehr. Aber auch politische Hilfen wie Fördermittel oder steuerliche Vergünstigungen können zu einer Rückverlagerung ermuntern.

In Tabelle 2 werden einige Beispiele von Rückkehrern und deren Gründe genannt. Man geht ferner von einer hohen Dunkelziffer von Rückverlagern aus, denen das Zugeben des offensichtlichen Scheiterns der eigenen Idee zu unangenehm wäre (vgl. FOCUS 1996a, S. 258).

Auffällig ist, daß trotz der Vielfalt von Gründen nahezu alle Rückkehrer als Gemeinsamkeit insbesondere Veränderungen einzelner oder mehrerer kritischer Faktoren am Standort Deutschland anführen. Das verdeutlicht die zunehmende standortentscheidende Relevanz sowohl der *Bereitschaft* als auch der *Fähigkeit*, Veränderungen durchzuführen.

Es ist offensichtlich, daß versucht wird, die Vorteile des deutschen Standortes bewußter zu nutzen und selbstkritisch eigene Schwächen zu relativieren.

2.3 Strategien erfolgreicher standorttreuer Unternehmen

Zahlreiche namhafte standorttreue Unternehmen beweisen, daß bewußte Nutzung der Vorteile des Standortes Deutschland, Optimierung eigener Ressourcen sowie Innovationsmut und Marktorientierung auf deutschem Boden durchaus erfolgversprechend sein können. *Beispiele* für erfolgreiche standorttreue deutsche Unternehmen sind neben den bekannten Verbundbetrieben die Firmen *Zwilling* (Messer), *Lamy* (Füllfederhalter und Kugelschreiber), *Trigema* (T-Shirts und Freizeitbekleidung), *Adidas* (Sport- und Freizeitartikel) und *Herma* (Selbstklebeetiketten) (vgl. Böhmer 1997, S. 102 ff.; FOCUS 1996).

Anhand der Analyse derartiger Beispielunternehmen lassen sich einige *bewährte Strategien* aufzeigen (vgl. u.a. ebd.; FOCUS 1997, S. 56 ff.; Spöri 1997, S. 128).

Es muß betont werden, daß die maximale *Ausnutzung der Vorteile* und die Konsequenz bei der Überwindung der Nachteile des Standortes Deutschland Basisprinzipien sein müssen. Ebenso grundlegend sind die bewußte Nutzung von eigenen *Stärken* und *Synergieeffekten* sowie fundierte Branchenkenntnisse.

Wichtig ist auch das Erkennen von Potentialen zur *Produktivitäts- und Effizienzsteigerung* und deren Ausnutzung. Es lassen sich *Kosten-* und dadurch teilweise *Preissenkungen* erzielen, z.B. durch:

- intelligente Automatisierung einfacher Vorrichtungen, modernste Maschinen und Technik,
- Energie- und Rohstoffeinsparung und
- Reduzierung der Teilevielfalt sowie Montage nach Baukastenprinzip mit Modulfertigung.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt sind *Innovationen* bei der Fertigung und bei den Produkten, die viel Know-how erfordern sowie deren Patentieren. Auch die Verbesserung von Bewährtem fällt hierunter. Neue Entwicklungen erfordern eine *schnelle Umsetzung*. Wichtig sind hier Kreativität und die Fähigkeit zum „schrägen Denken“ (Verlassen vorgedachter Pfade) sowie der Mut zum Risiko und zum außergewöhnlichen Design.

Das Erkennen von *Marktnischen* und Branchendefiziten, z.B. durch Befragungen von Kunden oder Absatzmittlern bzw. mittels Studium von Fachzeitschriften und Präsenz auf Messen, ist ebenso wichtig wie eine *differenzierte Marktbearbeitung* und eine möglichst hohe Marktnähe. Insbesondere bewährt hat sich für deutsche Produzenten die Konzentration auf die *obere Preisklasse* durch ein hohes Maß an *Qualität* und z.T. durch das Fertigen in Handarbeit. Auch das Erzielen und Betonen von *Einzigartigkeit* zählt zu den erfolgreichen Strategien, wie das Setzen auf Marken und auf den Made-in-Germany-Label.

Weitere wesentliche Punkte betreffen die richtige *Personalpolitik*, z.B. durch:

- optimierte Arbeitszeiten (aus Sicht des Unternehmens und der Mitarbeiter),
- sinnvolle Teamarbeit,
- anforderungsgerechte Qualifizierungsmaßnahmen,
- Bürokratieabbau und Verkürzung der Kommunikationswege sowie durch
- Pflege einer motivationsverstärkenden Unternehmenskultur.

Die Ausweitung des *Serviceangebotes* sowie die Steigerung des Umweltbewußtseins können ebenfalls maßgeblich zur Erfolgserhöhung beitragen.

Auch die hohe *Lieferbereitschaft*, d.h. die schnelle Kundenbedienung, und ein hoher *Flexibilitätsgrad* sind stark erfolgsfördernde Faktoren.

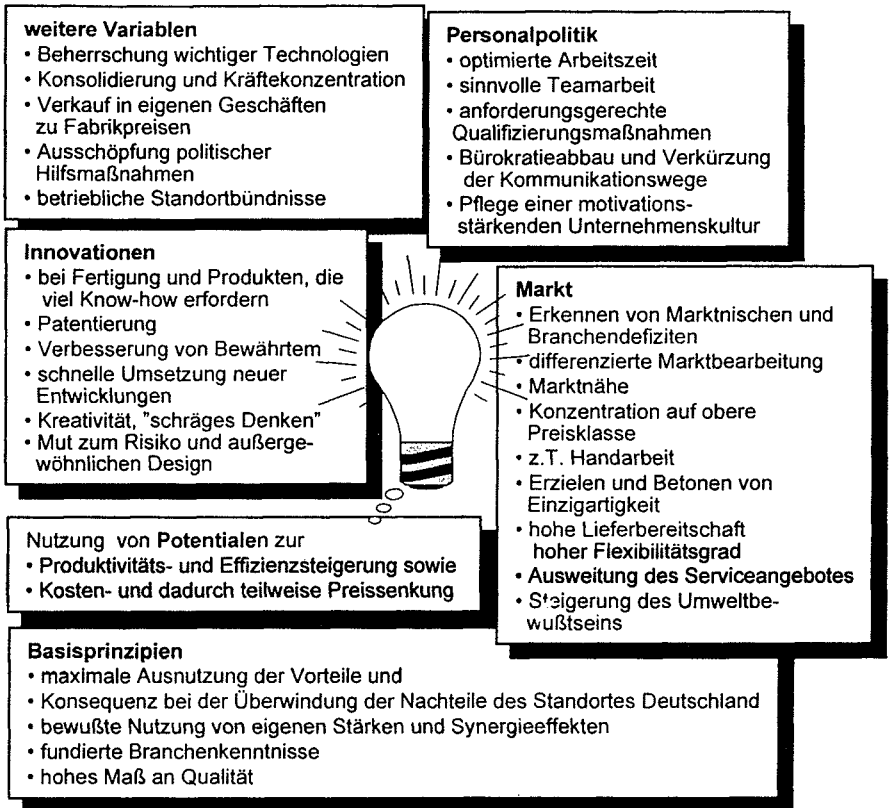


Abb. 2: Erfolgreiche Strategien und Maßnahmen

Weitere Variablen und Maßnahmen, die in Beispielunternehmen positiv zum Tragen kamen, sind:

- die Beherrschung wichtiger Technologien,
- die Konsolidierung und Kräftekonzentration,
- der Verkauf in eigenen Geschäften zu Fabrikpreisen,

- die Ausschöpfung politischer Hilfsmaßnahmen (z.B. Fördermittel, günstige Darlehen) und
- das Eingehen von betrieblichen Standortbündnissen.

Diese Strategien und Maßnahmen (Abb. 2) können und müssen nicht *alle* gleichzeitig zum Einsatz gelangen. Meist ist eine Kombination ausgewählter Maßnahmen sinnvoll und z.T. unumgänglich. Nur wenige schließen sich gegenseitig aus (z.B. Automatisierung und Handarbeit).

3. **Erfolgsmuster zur Herstellung von Einfachprodukten und deren Spiegelung in der betrieblichen Praxis**

Nachdem in den vorangegangenen Abschnitten die (vermeintliche) Standortschwäche der Bundesrepublik Deutschland analysiert worden ist, sollen im folgenden anhand von Praxisanalysen und theoretischen Überlegungen betriebswirtschaftlich umsetzbare Erfolgsmuster zur Effizienzerhöhung bei der Produktion von Einfachprodukten aufgezeigt werden, um den Verbleib in Deutschland und die Erhaltung und Ausweitung der damit verbundenen Arbeitsplätze zu ermöglichen. Einleitend wird hierfür unter 3.1 einerseits der individuelle *Druck* untersucht, welcher Unternehmen dazu bewegt, ihren Standort zu verlagern. Andererseits sollen jedoch auch die betriebswirtschaftlichen *Möglichkeiten* eines Unternehmens betrachtet werden, seine geschäftlichen Aktivitäten in ein anderes Land zu verlagern. Unter 3.2 wird sodann auf die Variablen eingegangen – im folgenden als Stellhebel bezeichnet –, die ein Unternehmen beeinflussen können, um sich unter den vorgegebenen Umweltbedingungen möglichst optimal aufzustellen. Aus dieser Stellhebeldiskussion resultierend wird schließlich der Versuch unternommen, ein Erfolgsmuster zur Herstellung einfacher Produkte in einem Hochlohnland wie der Bundesrepublik Deutschland zu entwickeln.

3.1 Verlagerungsdruck und -möglichkeiten als Positionierungskriterien für Unternehmen

3.1.1 Verlagerungsdruck

Unter Verlagerungsdruck sind inner- und außerbetriebliche Zwänge zu verstehen, die ein Unternehmer nur dann lindern oder vermeiden kann, wenn er eine Verlegung des Ortes einzelner Unternehmensfunktionen (Beschaffung, Produktion, Absatz) oder des gesamten Unternehmens durchführt.

Die maßgebenden Einflußfaktoren auf die Entstehung eines solchen Verlagerungsdruckes sind:

- implizite oder explizite Forderungen der Kunden,
- die Zulieferer,
- die Konkurrenz,
- externe Einflüsse – die Rahmenbedingungen – sowie
- interne Faktoren inkl. der Gestaltung des Produktionsprozesses.

Der Kunde als Treiber für die Entstehung eines Verlagerungsdruckes

Ist ein Kunde die Ursache für einen entstehenden Verlagerungsdruck, so kann es sich z.B. darum handeln, daß ein wichtiger *inländischer Abnehmer* des unter Verlagerungsdruck stehenden Unternehmens seinerseits eine Produktionsverlagerung anstrebt oder sie bereits vollzogen hat. Bei dem „bedrohten“ Unternehmen handelt es sich in derartigen Fällen meist um einen Zulieferer, der dann als „following investor“ charakterisiert wird (vgl. Hirsch-Kreinsen 1997, S. 7). Eine ähnliche Situation ergibt sich, wenn ein oder mehrere *ausländische (End-)Abnehmer* implizit oder explizit die Produktion vor Ort verlangen. Aber auch wenn nicht die direkt ausgesprochene Forderung ausländischer oder inländischer Abnehmer dahintersteht, kann der Zwang zur *Erschließung neuer Absatzmärkte* eine Produktionsverlagerung erforderlich machen; z.B. wenn die Nachfrage in den angestammten (inländischen) Absatzmärkten wegbricht. Im gleichen Kontext, jedoch bezogen auf angestammte Märkte im Ausland, können

Änderungen der Bedingungen auf bereits bedienten Absatzmärkten genannt werden. So können veränderte oder sich schnell ändernde Präferenzen, Qualitäts- und Lieferansprüche eine größere Marktnähe erfordern und die notwendige Produktionsverlagerung nach sich ziehen.

Der Zulieferer als Treiber für die Entstehung eines Verlagerungsdruckes

Fällt ein vorhandener Lieferant aus (z.B. durch *Konkurs*) oder verlagert ein solcher seine Aktivitäten ins Ausland (z.B. wegen *Ressourcenerschöpfung im Inland*) und ist im Inland kein passender Ersatz zu finden, so kann daraus ein Verlagerungsdruck resultieren.

Der Einfluß der Konkurrenz als Treiber für die Entstehung eines Verlagerungsdruckes

Auch der Einfluß der Konkurrenz kann dazu führen, daß ein Unternehmen zu einer Verlagerung aller (oder zumindest von Teilen) seiner Aktivitäten gezwungen wird. So kann ein entfachter *Preiskampf* zwischen dem betrachteten Unternehmen und seiner Konkurrenz das entsprechende Unternehmen zu drastischen Kostensenkungen, die u.U. nur durch den Gang in das (vermeintlich) kostengünstigere Ausland zu bewerkstelligen sind, zwingen. Darüber hinaus ist es möglich, daß die Konkurrenz durch entsprechende Strategieänderungen sowie durch begleitende Marketingmaßnahmen (etwa Imageverbesserung durch verstärkte Werbung, Förderung des Markenbewußtseins etc.) eine vollständige *Verdrängung vom inländischen Markt* bewirkt, so daß der Gang ins Ausland zur Überlebensnotwendigkeit wird. Auch die *präventive Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit* und die damit verbundene Präsenz auf ausländischen Märkten mit dem damit einhergehenden Ausbau der Vertriebsnetze zur Exporterhöhung (vgl. Jost 1997, S. 3) sind mögliche Auslöser einer Produktionsverlagerung. Eine weitere Ursache für den Gang ins Ausland kann in der *Übernahme ausländischer Unternehmen* gesehen werden, was auf die Ausschaltung der Konkurrenz abzielt (ebd.).

Auswirkungen von Rahmenbedingungen

Zu den Rahmenbedingungen, welche von einem Unternehmen zwar nicht beeinflussbar sind, jedoch ihrerseits den Handlungsspielraum des Unternehmens sehr stark beeinflussen, gehören insbesondere *staatliche Eingriffe*

fe, Regulierungen und Reglementierungen, die Strukturen am Arbeitsmarkt sowie auch die Stellung der Landeswährung und die damit verbundenen s. Ein Beispiel hierfür ist die langsame und restriktive Behandlung der Gentechnologie in der Bundesrepublik Deutschland.

Interne Faktoren als Gründe für eine notwendige Produktionsverlagerung

Nicht zuletzt sind es auch interne Faktoren, die für ein Unternehmen zu einem Verlagerungsdruck führen können. Eine wichtige Determinante in diesem Zusammenhang ist die *Gestaltung des Produktionsprozesses*. Hier sind es insbesondere die Arbeitsintensität sowie das Automatisierungspotential, die maßgeblichen Einfluß auf die Entstehung von Verlagerungsdruck haben. Je höher die Arbeitsintensität und je niedriger das Automatisierungspotential sind, desto höher ist in der Regel der Verlagerungsdruck.

Aber auch richtiggehende Schwächen im Unternehmen, wie z.B. ungenutzte Innovationspotentiale, Managementdefizite oder unzureichende Kenntnisse bzw. Einsätze betriebswirtschaftlicher Methoden, können erhöhten Wettbewerbsdruck auslösen oder die Nutzung der Vorteile des deutschen Wirtschaftsstandortes erschweren und so den Gang ins Ausland scheinbar erforderlich machen.

Letztendlich lassen sich auch *persönliche Präferenzen, Ziele oder Kontakte der Geschäftsführer oder Eigentümer* als denkbare Gründe für eine Produktionsverlagerung anführen.

Die ersten vier Faktoren des Verlagerungsdruckes können als reaktive Determinanten bezeichnet werden, da ein Unternehmen auf diese keinen Einfluß ausüben, sondern lediglich darauf reagieren kann. Der letzte Punkt läßt sich als proaktive Determinante beschreiben, auf die seitens der Firmen Einfluß ausgeübt werden kann, d.h., die aktiv von diesen gestaltbar ist.

3.1.2 Verlagerungsmöglichkeiten

Unter der Verlagerungsmöglichkeit sind die inner- und außerbetrieblichen Ressourcen und Randbedingungen zu verstehen, innerhalb derer ein Unternehmer über die Verlegung einzelner Unternehmensfunktionen (Beschaffung, Produktion, Absatz) oder auch des gesamten Unternehmens an wechselnde Orte frei entscheiden kann.

Zu den Parametern, die die Möglichkeiten einer Produktionsverlagerung beeinflussen können, zählen primär:

- die unternehmenseigenen Ressourcen,
- Abhängigkeiten von und Kooperationsformen mit Partnern und Kunden,
- die Gegebenheiten/Rahmenbedingungen im potentiellen Zielland,
- das Produkt an sich inkl. der Logistikmöglichkeiten.

Der Einfluß betriebsinterner Faktoren auf die Möglichkeit einer Produktionsverlagerung

Innerhalb der eigenen Ressourcen sind es insbesondere die *finanziellen Grenzen* und Möglichkeiten, die bei einer möglichen Produktionsverlagerung von Relevanz sind. Vor allem dürfen hierbei die Schließungs- und Neuinvestitionskosten nicht unterschätzt werden (vgl. Hirsch-Kreinsen 1997, S. 7). Auswirkungen auf Verlagerungsmöglichkeiten haben weiterhin die Unternehmensstruktur (*Rechtsform und Größe*) und die *Marktmacht* des jeweiligen Unternehmens (s.u.).

Aber auch das *vorhandene Humankapital* ist von Bedeutung. Sollen Betriebsteile oder Produktionsbereiche verlagert, Mitarbeiter (zumindest kurzfristig) ins Ausland gesandt und Kontakt zum Stammbetrieb gehalten werden, so sind neben den hohen Ansprüchen an die Kenntnisse bezüglich der eigentlichen Produktion auch Sprach- und Landeskenntnisse, diplomatisches und pädagogisches Geschick sowie hohe Mobilitäts- und Flexibilitätsbereitschaft der Mitarbeiter von Vorteil oder sogar vonnöten.

Ebenso können die *eigenen Marktstrategien* die Produktionsverlagerungsmöglichkeiten beeinflussen. Hier spielt z.B. eine Rolle, ob die Marktnähe zum ausländischen oder inländischen Kunden angestrebt wird oder gar notwendig ist, oder ob das Produkt als Billigprodukt oder als Marke am Markt veräußert werden soll. Im letzteren Fall würde sich die Produktion am Standort Deutschland eher anbieten, um vom Made-in-Germany-Label zu profitieren.

Partner und Kunden als Einflußvariablen einer Produktionsverlagerung

Eine hohe *lokale Bindung* zum Heimatland kann die Verlagerungsmöglichkeiten erheblich einschränken. Bei *kooperativen Betriebsformen und/oder starker Abhängigkeit von Zulieferern² oder Vertriebspartnern* haben auch die Interessen und Ziele der entsprechenden Partner erheblichen Einfluß auf die jeweiligen Möglichkeiten einer Produktionsverlagerung. Nicht zuletzt wird dies wiederum durch die Struktur der Unternehmen und durch ihre Marktmacht determiniert. Je größer und einflußreicher ein Unternehmen ist, desto größer wird die Wahrscheinlichkeit bei derartigen Abhängigkeiten, eine Produktionsverlagerung bewirken zu können.

Die Rahmenbedingungen des Ziellandes als Variable einer Verlagerungsmöglichkeit

Eine weitere, sehr wesentliche Komponente im Rahmen von Verlagerungsmöglichkeiten sind die *politischen, wirtschaftlichen und sozio-demographischen Gegebenheiten im potentiellen Zielland*. Ebenso wie im Heimatland spielen auch hier Faktoren wie politische Stabilität, Steuer- und Abgabenpolitik, Arbeitskosten und -produktivität, staatliche Eingriffe, Bürokratie und Restriktionen, Local-content-Vorschriften, Arbeitsmarktsituation, Bildungs- und Qualifikationsstruktur sowie Infrastruktur eine wichtige Rolle für die Produktionsbedingungen und Verlagerungsmöglichkeiten. Auch die Verfügbarkeit von natürlichen Ressourcen, die Marktgröße und das Marktwachstum³ sowie eventuelle FuE-Möglichkeiten sind von Bedeutung. Weiterhin können auch staatliche Investitionsanreize wie Förderprogramme oder steuerliche Vergünstigungen einen positiven Ein-

-
- 2 Dies entspräche der anderen Seite des erwähnten „following investors“, d.h., der Fall beschreibt das entsprechend einflußreiche Unternehmen, das ein anderes zum Nachfolgen bewegen könnte.
 - 3 Dies gilt primär bei der Verfolgung des Absatzzieles.

fluß auf die Entscheidungsfreudigkeit seitens der Unternehmer haben. Räumliche, gesellschaftlich-institutionelle und sozio-kulturelle Distanzen und die Zugänglichkeit zum Zielland wirken sich ebenfalls auf Verlagerungsmöglichkeiten aus (vgl. z.B. Jost 1997, S. 31, 35; Köddermann, Wilhelm 1996, S. 16, 71, 115).

Das Produkt als Einflußfaktor einer Verlagerungsmöglichkeit

Letztendlich bestimmen natürlich auch die *Eigenschaften und der Produktionsprozeß des betreffenden Produktes* die Möglichkeiten einer Produktionsverlagerung. Je länger und komplexer eine Wertschöpfungskette, desto problembehafteter vollzieht sich eine Verlagerung. Gewisse Produkteigenschaften wirken sich erschwerend auf die Logistik-, Lagerungs- und Vertriebswegemöglichkeiten und deren Kosten und somit auch auf Verlagerungsaktivitäten aus (bei Lebensmitteln beispielsweise spielen Haltbarkeit, Licht- und Temperaturempfindlichkeit eine Rolle, bei zerbrechlichen Produkten der Verpackungsaufwand, bei anderweitig empfindlichen Produkten z.B. magnetische Felder). Bei der (weiteren) Bedienung des deutschen Marktes ist eine Just-in-time-Produktion/-Lieferung tendenziell mit mehr Aufwand zu verlagern als eine auf Bevorratungshaltung basierende Produktion.

Auch der Standardisierungsgrad und die Seriengröße beeinflussen die Entscheidungen bezüglich einer Produktionsverlagerung. Je höher bzw. umfangreicher beide sind, desto lohnender scheint die Fertigung im Ausland.

Von weiterer Bedeutung ist die *Gestaltung des Produktionsprozesses*, insbesondere bezüglich der Arbeitsintensität. Je arbeitsintensiver der Prozeß ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, mit einer Produktionsverlagerung Lohnkosten senken zu können. Jedoch muß auch die erforderliche Qualifikation der Arbeitskräfte bedacht werden. Ist der Einsatz vieler (hoch-)qualifizierter Arbeitskräfte erforderlich, können die Möglichkeiten zur Verlagerung erheblich begrenzt sein, da die Kosten für das Auffinden gutausgebildeter Arbeitskräfte oder überhaupt erst deren Ausbildung den geringeren Stundenlöhnen etc. gegenüberstehen. Auch bei Bedarf durchschnittlich qualifizierter Mitarbeiter gibt es erhebliche Unterschiede zwischen verschiedenen Ländern.

Ein stark automatisierter Produktionsprozeß, der dennoch ins Ausland verlagert werden soll, kann ebenso zu Personalproblemen führen. Sind

zwar wenige, aber gutausgebildete Maschinenbediener erforderlich, können auch in diesem Fall die genannten Probleme relevant werden.

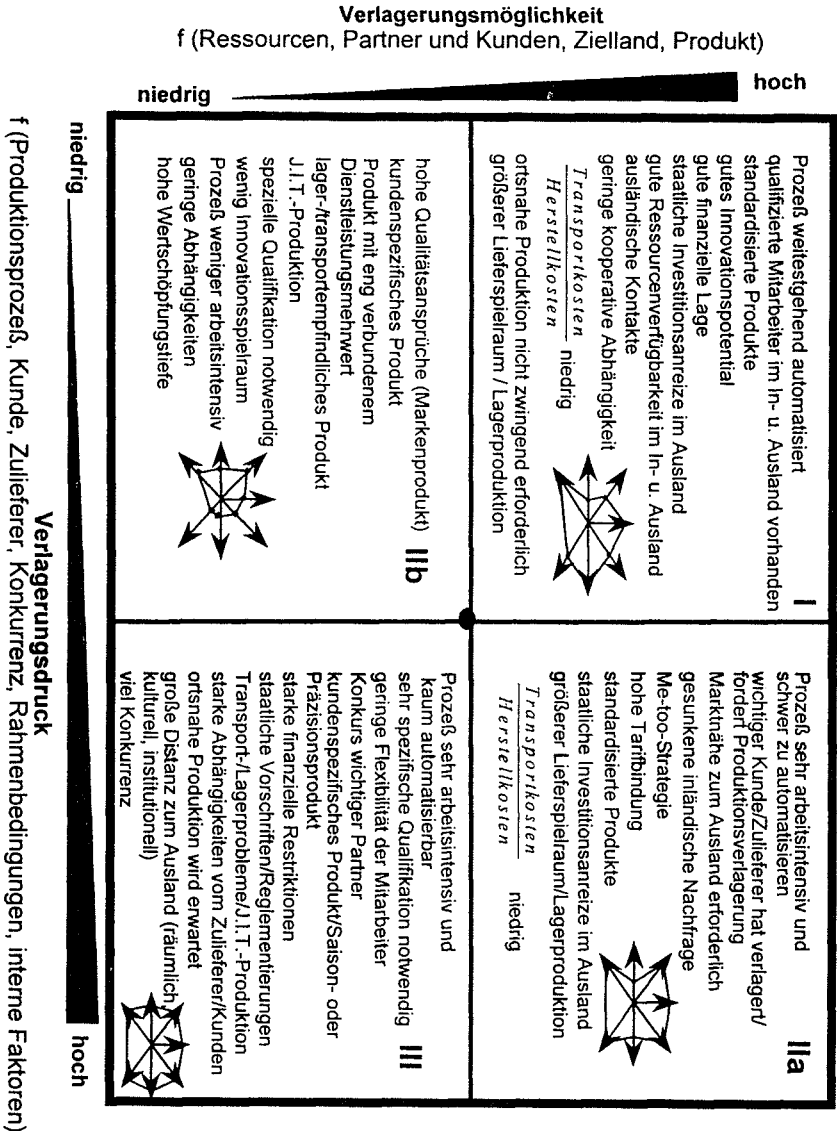


Abb. 3: Abhängigkeit von Verlagerungsdruck und Verlagerungsmöglichkeit in Portfoliodarstellung

Hinsichtlich der Verlagerungsmöglichkeiten läßt sich der Einfluß von betriebsinternen sowie von produktbedingten Faktoren als proaktiv deklarieren, die Einflußvariablen Partner und Kunden sowie Rahmenbedingungen des Ziellandes sind reaktive Determinanten.

Die wichtigsten der genannten Kriterien von Verlagerungsdruck und -möglichkeiten werden in der Portfoliodarstellung (Abb. 3) in Relation zueinander gesetzt. Auf diese Art und Weise werden die Inhalte der beiden letzten Abschnitte zusammengefaßt und überdies dem Unternehmer, resp. dem Management, die Möglichkeit gegeben, das eigene Unternehmen in bezug auf Verlagerungsdruck und Verlagerungsmöglichkeiten einzuordnen.

Durch Zuordnung der Firmensituation zu den jeweils zutreffenden Kriterien resultiert eine Gesamtposition in einem der vier Quadranten des Portfolios (I, IIa, IIb, III). Diese Einordnung ist in Anbetracht des breiten Spektrums von Einfachprodukten jedoch lediglich tendenziell zu sehen. Es müssen nicht alle Punkte innerhalb eines der Quadranten zutreffend sein; eine Mehrzahl genügt, um eine Neigung des betrachteten Unternehmens hinsichtlich seiner Verlagerungssituation ausmachen zu können.

Die Position in Quadrant I ist sehr positiv, da keine zwingenden Maßnahmen zum Standorterhalt notwendig sind. Ebenso eindeutig ist die Position in Quadrant III, jedoch eher negativer Natur. Hier wären Aktivitäten zum Standorterhalt wenig sinnvoll und eine Verlagerung wäre zu empfehlen. Interessant im Sinne des Einsatzes von Maßnahmen zum Standorterhalt sind die Quadranten IIa und IIb. Hier ist es möglich und nötig, durch die Änderung einiger der im folgenden genannten Stellhebel den Verbleib am Standort Deutschland zu sichern.

3.2 Die Stellhebel für den Unternehmenserfolg

Ob ein Unternehmen Produktionsteile oder gar die gesamte Produktion von Einfachprodukten ins Ausland verlagern sollte oder Chancen ob bestehen, erfolgreich am Standort Deutschland (weiter) zu produzieren, hängt von vielen Faktoren ab. Die seitens des Unternehmens aktiv einflußbaren Faktoren werden im Rahmen dieses Verbundprojektes als Stellhebel bezeichnet. Sie lassen sich in interne und externe sowie Übergangsstellhebel unterteilen (Abb. 4). Diese Unterteilung beruht auf der Wirk-

weise dieser Stellhebel, die entweder auf das Unternehmen selbst oder auf sein Umfeld oder auch auf beides gleichermaßen gerichtet ist.

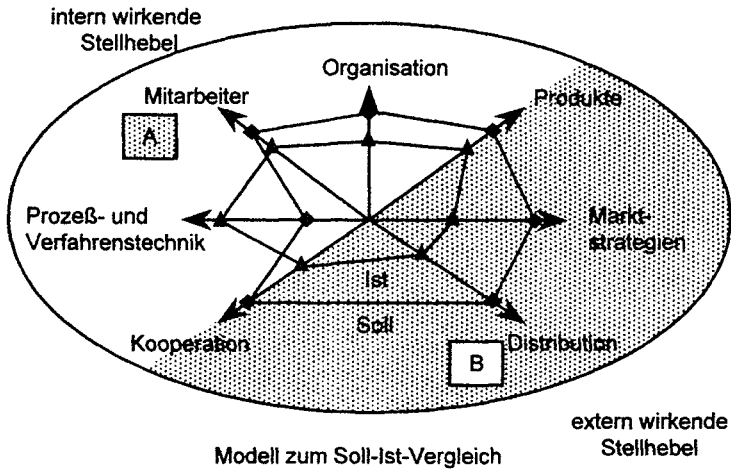


Abb. 4: Stellhebel für den Unternehmenserfolg

Zu den extern wirkenden Stellhebeln gehören die Marktstrategie(n) und die Distribution. Die Prozeß- und Verfahrenstechnik, die Mitarbeiter und die Organisation werden als intern wirkende Stellhebel bezeichnet. Das Produkt sowie die vom Unternehmen eingegangenen Kooperationsbeziehungen haben sowohl interne als auch externe Wirkung. Im folgenden werden die Merkmale der genannten Stellhebel in loser Reihenfolge in Tabellenform aufgeführt. Aus Platzgründen können jedoch nicht alle möglichen Merkmale und Ausprägungen eines jeden Stellhebels bis ins Detail betrachtet werden.

Exemplarisch soll in Tab. 4 der Stellhebel *Produkte* in Form einer Morphologie ausführlich wiedergegeben werden.

Die Darstellung des Unterschiedes zwischen angestrebtem Sollzustand und derzeitigem Istzustand in bezug auf die einzelnen Stellhebel mittels einer Gap-Analyse kann beim Aufdecken von Potentialen behilflich sein. Dies ist in Abbildung 4 in Form eines Soll-/Ist-Netzes angedeutet.

Prozeß- und Verfahrenstechnik	Kooperation
Anzahl an Produktionsstufen Art der Lagerhaltung und Bestände Repetitionstyp Organisationstyp Auftragstyp vorherrschender Produktionsfaktor Technologieeinsatz Mechanisierungs-/Automatisierungsgrad Prozeßkomplexität Kapazitätsauslastung Durchlaufzeit Output fertigungsgerechte Konstruktion Art der Betriebsmittel Verkettung der Betriebsmittel Stoffverwertung Faktoreinsatz Prozeßgesetzmäßigkeit	Ebene Partnerzahl geographische Aspekte Freiheitsgrad Zeitaspekt Bindungsintensität Partnerverhältnis Wettbewerbswirkung Kooperationsbasis Kooperationsziele Kooperationsform strategische Allianzen Rechtsform Kooperationsbereich Kooperationspartner Voraussetzungen Kulturprofil
Organisation	Mitarbeiter
Organisationsstruktur Hierarchien Leitungsspanne Integrationsgrad Informations- und Kommunikationsschnittstellen Arbeitsteilung Formalisierungsgrad	Fähigkeiten Flexibilität Qualifikation Bereitschaft Interessen und Motive eingeräumte Handlungsspielräume informelle Beziehungen
Marktstrategien	Produkte
Zielstrategie Marktfeldstrategie Marktstimulierung Marktparzellierung Marktareal Positionierung Integrationsstrategie Normstrategie Instrumentalstrategie Wettbewerbsstrategie Kundenbezug Markteintrittsstrategie Orientierungsstrategie Ortsabhängigkeit	Produktinhalt Produktart Produktstufe Produktaufbau Produktprogramm Produktgestaltung Primäranforderungen Besonderheiten Lebensdauer Produktlebenszyklusphase
Distribution	
Ausmaß Distributionspolitik/Entscheidungsfindung Kunde/Handelsstufe Verkaufsorgane/Absatzhelfer Verkaufsort/-medium Handelsbeeinflussung Besonderheiten Lieferturnus	

Tab. 3: Merkmale der Stellhebel

Merkmal	Ausprägung					
Produktinhalt	generisches Produkt	augmentiertes Produkt inkl.				
		Produkt-Mw*	DL**Mw	Info-Mw		
Produktart	Standardprodukt	Sonderprodukt		Sonderlinie		
		Einzelanfertigung	Aktionsprodukt			
Produktstufe	Rohling	Zwischenprodukt	Endprodukt	Recyclingprodukt		
Produktaufbau	einfach	komplex	Modul	System		
Produktprogramm	Produktfamilie	Produktklasse	Produktlinie	Einzelprodukt		
Produktgestaltung	Grundprodukt	Modifikation/Relaunch	originäres Produkt	Me-too-Produkt		
Primär-anforderung	Präzision	Stabilität	Funktions-tüchtigkeit	Umwelt-freundlichkeit	Verbrauch	Design
	Paßform	Haltbarkeit	Zuverlässigkeit	Recycle-barkeit		
		Ergonomie	Resistenz	Sicherheit	Verträglichkeit Gesundheit	Handhab-barkeit
Besonderheiten	Empfindlichkeiten in bezug auf					
	Temperatur	magnetische Felder	elektrische Felder	Feuchtigkeit	Druck	
	gesetzliche Bestimmungen Auflagen/Normen/Grenzwerte		Rechte	Recyclebarkeit	Vergänglichkeit	
Lebensdauer	traditionelles Produkt		Trendprodukt	Modeprodukt		Saisonprodukt
PLZ-Phase	Entwicklung	Einführung	Wachstum	Sättigung		Degeneration

*Mehrwert

**Dienstleistung(s)

Tab. 4: Morphologie des Stellhebels „Produkte“

3.3 Erfolgsmuster für Einfachprodukt-Produzenten

Unter einem Erfolgsmuster sind im Rahmen dieser Arbeit einzelne Stellhebel oder Kombinationen von Stellhebeln zu verstehen, die über längere Zeiträume vorliegen und bei der Mehrzahl erfolgreicher Produzenten von Einfachprodukten in einem Hochlohnland wie der Bundesrepublik Deutschland besondere Beachtung finden. Eine exakte Abgrenzung zwischen Stellhebeln und Erfolgsmuster ist problematisch; sicherlich sind auch verschiedene Übergangs- oder Zwischenzustände denkbar (vgl. Reißer 1999, S. 1 ff.). Überdies gibt es *das* Erfolgsmuster schlechthin für Produzenten von Einfachprodukten nicht; es existieren stets verschiedene betriebs- und produktionstypenbezogene sowie situationsabhängige Möglichkeiten, um erfolgreich am Standort Deutschland zu produzieren.

Aufbauend auf den Ergebnissen der vorangegangenen Abschnitte sowie auf Analysen in der betrieblichen Praxis konnten zwei derartige Erfolgsmuster im Rahmen des Projektes identifiziert und mit Beispielen unterlegt werden.

Aus der Sicht eines einzelnen Unternehmens sind die derzeitigen Rahmenbedingungen (Besteuerung, Entlohnung etc.) Deutschlands als vorerst unveränderlich anzunehmen. Unter dieser Prämisse gilt allgemein und für alle der nachfolgend genannten Erfolgsmuster, daß man einem möglichen Verlagerungsdruck nur mit einer genau durchdachten, konsequenten Strategie begegnen kann, die darauf abzielt, die nicht zu leugnenden Vorteile des Standortes Deutschland – hauptsächlich Infrastruktur, hohes Qualifikationsniveau der Arbeitskräfte – bewußt für sich zu nutzen und die (ebenfalls nicht zu leugnenden) Negativseiten zu umgehen. Demnach sind im allgemeinen hohe Kosten durch einen gerechtfertigt hohen Preis zu kompensieren (durch Qualität, Einzigartigkeit) und/oder durch Faktorsubstitution und Massenfertigung auf ein Mindestmaß zu reduzieren sowie mit Innovation und/oder mit hoher Qualität zu paaren.

Die zwei möglichen Erfolgsmuster, die dementsprechend für Einfachprodukt-Produzenten in Deutschland als vielversprechend gewertet werden können, sind jeweils primär abhängig von der Art des Produktes und der Unternehmensgröße und -situation (insbesondere finanziell und personell). Erfolgsmuster 1 betont die Stellhebel *Marktstrategie*, *Mitarbeiter*, *Prozeß- und Verfahrenstechnik* und *Produkte*. Etwas detaillierter entspricht dieses Erfolgsmuster einer Kombination aus Hochpreis- und Qualitätsstrategie, vorwiegender Handarbeitsfertigung sowie insbesondere der Betonung der Einzigartigkeit⁴ des Produktes. Eine weitere Unterteilung des Erfolgsmusters hinsichtlich des Fertigungsumfanges (Repetitionstyp) ergibt die „Sub-Muster“ 1A und 1B.

Wie bereits erwähnt, ist die *Betonung der Einzigartigkeit wesentliches Merkmal dieses Erfolgsmusters*. Innerhalb des Sub-Musters 1A wird die Einzigartigkeit des Produktes an sich angestrebt, wie dies z.B. bei der Glas- oder Porzellanmalerei oder auch in der Haute Couture der Fall ist. Daraus resultiert der Repetitionstyp der Einzelfertigung.

4 „Einzigartigkeit“ ist im Sinne einer Entscheidung zu verstehen, welche bei Konkurrenten nicht üblichen Tätigkeiten zu betreiben sind bzw. welche bei Konkurrenten üblichen Tätigkeiten auf andere Weise ausgeführt werden können. Ziel ist die Definition einer unverwechselbaren Position, basierend auf den vier Perspektiven Kunden, Partner, Wettbewerb und Ressourcen (Borgmann, Baisch 1997, S. 46 f.).

Für das Erfolgsmuster 1B liegt das Ziel in der Einzigartigkeit einer *Produkteigenschaft*, die dennoch in Massenfertigung erstellt werden kann, wie beispielsweise bei Messern der Firma Zwilling die einzigartig gehärtete Klinge.

Das Erfolgsmuster 2 zielt auf die Stellhebel *Produkte, Prozeß- und Verfahrenstechnik* sowie *Marktstrategien*. Etwas tiefergehend betrachtet entspricht es einer Kombination aus einem innovativen Markenprodukt, produziert in Massenfertigung mit hohem Automatisierungsgrad. *Im Mittelpunkt steht die optimale Produktivitäts- und Effizienzsteigerung sowie Kostenminimierung*. Im Gegensatz zum Erfolgsmuster 1 soll hier versucht werden, eine weitestgehende Substitution der Arbeit zu erreichen, um Kosten zu reduzieren. Es läßt sich eine weitere Differenzierung hinsichtlich der Größe des zu bearbeitenden Marktes und dessen mehr oder weniger differenzierten Bearbeitung vornehmen, woraus äquivalent zum Erfolgsmuster 1 die Sub-Muster 2A (Segmentierungsstrategie) und 2B (Massenmarktstrategie) resultieren.

Im Falle des Sub-Musters 2A spielt das Marketing eine wesentliche Rolle. Erfolgt eine Aufteilung des Gesamtmarktes für ein Produkt in möglichst homogene Teilmärkte (Segmente) und in die gezielt differenzierte Bearbeitung eines Segmentes bzw. mehrerer Segmente, so nennt man dies Segmentierungsstrategie.

Wird ein Produkt auf das Zentrum des zu bedienenden Gesamtmarktes abgestimmt, spricht man von Massenmarktstrategie (Sub-Muster 2B). Während Marken-Gummibären (wie Haribo) als Beispiele für diese Strategie 2B zu sehen sind, könnten äquivalent Gummibären für Diabetiker oder Fußballfans eines bestimmten Vereins (beispielsweise in Form des Vereinssymbols) Beispiele für die Strategie 2A darstellen.

Für die genannten Erfolgsmuster gleichermaßen interessant sind auch die in diesem Zusammenhang nicht genannten Stellhebel Organisation, Distribution und Kooperation. Zwar können diese nicht direkt zum Erfolg eines der genannten Muster beitragen. Sie sind jedoch – in freier Interpretation von Herzbergs Zwei-Faktoren-Theorie (vgl. Herzberg 1966) – als Hygienefaktoren zu sehen, deren Negativausprägung den Erfolg des Gesamtunternehmens in mehr oder weniger starkem Maße gefährdet, auch wenn die anderen Stellhebel positiv ausgeprägt sind. Nach dem Motto „Übertreibung macht deutlich“ mag als Beispiel eine Firma dienen, die zwar über ein hervorragendes Produkt, jedoch über keinerlei Distributionskanäle verfügt.

Die genauere Ausprägung der jeweiligen Stellhebel der beschriebenen Erfolgsmuster läßt sich, wie in den folgenden beiden Tabellen dargestellt, mit Hilfe ausgewählter Merkmale vornehmen.

Tab. 5: Erfolgsmuster 1:

Hochpreis-/Qualitätsstrategie, Handarbeit, Einzigartigkeit

A: Einzigartigkeit des Produktes an sich

B: Massenartikel mit besonderer (einzigartiger) Eigenschaft

		Optimalstrategie 1A	Gemeinsam- keiten	Optimalstrategie 1B
Produktionsprozeß	Mechanisierungs- grad		Handprozeß	
	vorherrschender Produktionsfaktor		Arbeit, Material	Betriebsmittel
	Repetitionstyp	Einzelfertigung		Massenfertigung
	Auftragstyp	anonyme Vor- und auftragsgebundene Endproduktion	auftragsgebundene Endproduktion	Lagerproduktion
Strategie	Marktstimulierung		Präferenzstrategie (Marke)	
	Marktparzellie- rung		Segmentierungs- strategie	
	Kundenbezug		spezialisierte Markt / Kooperation mit dem Kunden	
	Positionierung		Nischenstrategie	oder Profilierung
	Wettbewerbs- strategie		Fokussierung	oder Differenzie- rung
Produkt	Produktinhalt		augmentiertes Produkt	
	Produktart	Sonderprodukt/ -linie		Standardprodukt
	Produktgestal- tung		originäres Produkt	
Mitarbeiter	Qualifikation		hochqualifiziert, Spezialwissen	
Kooperation	Freiheitsgrad		freiwillig	
	Partnerverhältnis		übergeordnet	

Distribution	Kunde / Handelsstufe	direkter Verkauf	Einzelhandel	
	Verkaufsplatz/-medium	Messen und Ausstellungen	Fach- u. Spezialgeschäfte / Verkaufsniederlassungen	
Organisation	Entscheidung und Kompetenz	in einer Hand		getrennt
	Handlungsspielraum	groß		eher gering

Tab. 6: Erfolgsmuster 2:

Markenprodukt in Massenfertigung, Automatisierung, Marktbearbeitung

A: Segmentierungsstrategie

B: Massenmarktstrategie

		Optimalstrategie 2A	Gemeinsamkeiten	Optimalstrategie 2B
Produktionsprozeß	Mechanisierungsgrad		vollautomatisierter Prozeß	
	vorherrschender Produktionsfaktor		Betriebsmittel, Material	
	Technologieeinsatz		Schlüsseltechnologie	
	Art der Betriebsmittel		Universalmaschinen	
Strategie	Marktstimulierung		Präferenzstrategie (Marke)	
	Marktparzellierung	Segmentierungsstrategie		Massenmarktstrategie
	Kundenbezug	spezialisierte Markt / Kooperation mit dem Kunden		anonymer Markt / Spotbeziehung
	Positionierung	Nischenstrategie		Profilierung
	Wettbewerbsstrategie	Fokussierung		Differenzierung
	Markteintrittsstrategie	Application-Engineering-Strategie		Follow-the-leader-Strategie
Produkt	Produktinhalt	generisches Produkt		augmentiertes Produkt
	Produktart		Standardprodukt	

	Produktgestaltung	Me-too-/Grundprodukt	Modifikation	originäres Produkt
	Lebensdauer		traditionelles Produkt	
Mitarbeiter	Qualifikation		hochqualifiziert, Spezialwissen	
Kooperation	Freiheitsgrad		freiwillig	
	Partnerverhältnis		übergeordnet	
Distribution	Kunde / Handelsstufe		Zentral-/General-/Großhandel	
Organisation	Entscheidung und Kompetenz		in einer Hand	
	Handlungsspielraum		mittel	

Es sind jeweils die optimalen Ausprägungen der entsprechenden Kriterien dargestellt. Die mittig angeordneten Beschreibungen gelten sowohl für die jeweilige Unterstrategie A als auch B, während die links bzw. rechts befindlichen Beschreibungen stets nur für eine Unterstrategie gelten. Befinden sich relevante Beschreibungen in der Mitte *und* rechts bzw. links im Portfolio, so sind beide Varianten für das dazugehörige Kriterium als optimal zu werten. Die optimalen Ausprägungen der Stellhebel „Mitarbeiter“ und „Kooperation“ sind für alle Erfolgsmuster identisch.

Zu erkennen ist, daß beide Erfolgsmuster auf die Schaffung von Marken setzen und bemüht sind, vom Made-in-Germany-Label zu profitieren. Da es unter den deutschen politisch-wirtschaftlichen Rahmenbedingungen kaum möglich ist, die Kosten eines Produzenten von Billigprodukten (No-name-Produkten) im kostengünstigen Ausland zu unterbieten, ist dies das Schlüsselkriterium innerhalb der Bemühungen um den Erhalt einer profitablen Produktion am Standort Deutschland. Ebenfalls markant ist der

generelle Trend zur Substitution vieler geringqualifizierter Arbeitskräfte durch wenige hochqualifizierte Mitarbeiter.

Im Einzelfall kann zwar das situationsbedingte Abweichen von den Erfolgsmustern bezüglich *einiger* Punkte angebracht sein; grundlegend jedoch haben sich diese Muster in der Praxis bewährt.

Ein Produzent von Einfachprodukten kann somit durch Vergleich seiner eigenen Unternehmensstrategie mit den beschriebenen Erfolgsmustern Potentiale identifizieren, Anregungen aufnehmen und darauf basierend diejenigen Stellhebel nutzen, mit denen eine nachhaltige Wertsteigerung des Unternehmens erzielt werden kann.

4. Erfolgsmuster am Beispiel der vier Verbundbetriebe

Um die Praxisrelevanz der beschriebenen Erfolgsmuster aufzuzeigen, sollen diese im folgenden am Beispiel auf die vier Verbundbetriebe – die Armaturenfabrik Hermann VOSS GmbH + Co., die Freudenberg Dichtungs- und Schwingungstechnik KG, die Nobilia-Werke J. Stickling GmbH & Co. und die Weidmüller Interface GmbH & Co. – angewendet werden. Hierbei wird eine Betrachtung hinsichtlich Verlagerungsdruck und -möglichkeiten erfolgen, die im jeweiligen Unternehmen hervorstechenden Stellhebel werden identifiziert und analysiert und eine grundsätzliche Einordnung der Firmen in ihr jeweiliges Umfeld wird versucht. Im Rahmen dieses Beitrags sollen und können nur die wichtigsten dieser Faktoren hervorgehoben werden, um zum einen nicht zu weitschweifig zu werden und zum anderen eine klare Abgrenzung der Betriebe untereinander zu erreichen.

4.1 Die Armaturenfabrik Hermann VOSS

Als Zulieferer für die Automobilindustrie mit entsprechendem Kostendruck ist die Armaturenfabrik Hermann VOSS GmbH + Co. insbesondere darauf angewiesen, effektiv und effizient zu arbeiten, um auch am Standort Deutschland profitabel zu sein. Hinsichtlich Verlagerungsdruck und -möglichkeiten ergibt sich demnach ein recht differenziertes Bild:

Während der Firma einerseits aufgrund einer großen Anzahl von Patenten ein innovativer Vorsprung vor dem Wettbewerb bescheinigt werden kann und sie über qualifizierte Mitarbeiter verfügt, sich außerdem in einer guten finanziellen Lage befindet, alle benötigten Ressourcen problemlos verfügbar sind und auch weitere Faktoren nicht dafür sprechen, den Standort Wipperfürth zu verlassen, laufen andererseits einige dieser Patente in nächster Zeit aus, so daß aufgrund des sich dann verstärkenden Wettbewerbs eine Verlagerung der Produktion in das kostengünstigere Ausland (zumindest auf den ersten Blick) als Ausweg erscheint.

Einer der Hauptgründe dafür, daß VOSS sich jedoch für einschneidende Maßnahmen am alten Standort entschieden hat und nicht den Weg der Verlagerung beschreitet, liegt sicherlich in der Verbundenheit mit der Region und dem Ansehen, welches die Eignerfamilie in Wipperfürth und Umgebung genießt. Wie sehen diese einschneidenden Maßnahmen aus? VOSS hat sich entschieden, durch das zusätzliche „Umlegen“ einiger der in den vorangegangenen Abschnitten genannten Stellhebel die Vorteile des Standortes Deutschland weiterhin zu nutzen und seine vermeintlichen Nachteile zu umgehen. So wurde – über die bereits vorhandene qualifizierte Mitarbeiterstruktur und einen modernen Maschinenpark hinaus – durch die im Rahmen dieses Projektes vorangetriebene Entwicklungspartnerschaft mit Freudenberg eine Kooperation verfolgt. Darüber hinaus werden durch ein 1998 begonnenes umfassendes Restrukturierungsprojekt, welches weit über die eigentliche Produktion hinausgeht, die Geschäftsabläufe der Firma optimiert und somit weitere Einsparungspotentiale und Vorteile im Vergleich zum Wettbewerb gewonnen. Zusammenfassend kann damit festgestellt werden, daß VOSS durch den gezielten Einsatz insbesondere der internen und der Übergangsstellhebel trotz des sich verstärkenden Wettbewerbsdrucks weiterhin gute Aussichten hat, erfolgreich am Standort Deutschland zu produzieren.

4.2 Freudenberg Dichtungs- und Schwingungstechnik

Bezüglich der Freudenberg Dichtungs- und Schwingungstechnik KG sei vorweg angemerkt, daß es sich bei dem am Projekt beteiligten Partner nicht um den gesamten Konzern handelt, sondern (lediglich) um das Werk in Görwihl nahe der Schweizer Grenze. Allein aus diesem Umstand ergeben sich einige Unterschiede zu den anderen am Projekt beteiligten Firmen.

Betrachtet man Freudenberg unter den Gesichtspunkten der Verlagerungsmöglichkeiten und des Verlagerungsdruckes, so würde es dieser Firma verhältnismäßig leichtfallen, das Werk in Görwihl zu schließen und an einen anderen Standort zu verlegen. Es sind bereits weitreichende Kontakte und auch Standorte im sog. Val de Goma (Gummi-Tal) in Italien vorhanden, und auch die Art des Produktes (O-Ringe) bereitet wegen ihrer geringen Größe keine Transportprobleme. Aufgrund (a) eines noch sehr arbeitsintensiven Prozesses – eine Modernisierung des Produktionsapparates begann erst im Laufe dieses Projektes – und (b) der Tatsache, daß der Standort Görwihl seinerzeit zu großen Teilen wegen öffentlicher Investitionsanreize gewählt wurde, sowie (c) des Mangels an Facharbeitern in dieser sehr ländlich geprägten Region ist eher zu fragen, warum eine Verlagerung dieses Standortes bisher nicht stattgefunden hat. Die Antwort liegt wohl im wesentlichen in der Tatsache, daß selbst unter diesen vergleichsweise ungünstigen Bedingungen eine noch immer bessere Qualität erreicht wird als an (bereits vorhandenen) ausländischen Standorten. Da dies von seiten der Kunden gewürdigt wird, ist man seit gut zwei Jahren bestrebt, den Stellhebel „Prozeß- und Verfahrenstechnik“ zu optimieren und mittels moderner Betriebsmittel (wie z.B. zur Qualitätskontrolle) und geeigneteren Produktionsstrukturen (prozeßorientiert) am alten Standort effizienter zu werden. Die in weiten Teilen der Produktion stattfindende Umstellung vom bisher angewandten Compression Moulding zum Injection Moulding ist ferner dazu geeignet, das Arbeitskräfteproblem abzuschwächen.

Abgesehen vom Stellhebel Prozeß- und Verfahrenstechnik sind bei Freudenberg die Stellhebel Marktstrategien und Produkte zu erwähnen. Sie resultieren einerseits aus einem Markennamen, andererseits aus dem im weltweiten Vergleich auf Spitzenniveau befindlichen Know-how im Bereich Kunststoffe. Auch das bei einem Konzern wie Freudenberg weltumfassende Vertriebsnetz trägt zum Erfolg dieses Einfachprodukteherstellers bei. Zusammenfassend ist festzustellen, daß Freudenberg sich erfolgreich dem Margenverfall stellt, insbesondere durch Aktivierung des Stellhebels Prozeß- und Verfahrenstechnik.

4.3 Nobilia

Der Küchenhersteller Nobilia – als drittgrößter deutscher Hersteller von Küchenmöbeln kein kleines Unternehmen⁵ – geht von ganz anderen Voraussetzungen aus, als dies z.B. bei Freudenberg der Fall ist. Die handwerkliche Herkunft des Betriebs ist nicht zu leugnen, was sich auch bei der Betrachtung von Verlagerungsdruck und Verlagerungsmöglichkeiten dieser Firma bemerkbar macht. Zwar ist Nobilia einerseits mit einem guteingeführten Namen, einem wenig arbeitsintensiven, d.h. hochautomatisierten Prozeß und entsprechend qualifizierten Mitarbeitern sowie neuerdings im Hochpreissegment auch durch ein mit einem Dienstleistungsmehrwert ausgestattetes Produkt nicht zur Verlagerung gezwungen. Wäre es für diese Firma jedoch aus dem einen oder anderen Grund notwendig, den Standort Deutschland zu verlassen, so wäre sie dafür im betrachteten Sample der vier Verbundunternehmen auch am wenigsten geeignet. Aufgrund seiner Entstehung aus einem Handwerksbetrieb, lediglich an einem einzigen Standort vertreten, fehlen bisher jegliche Erfahrungen mit der Gründung von ausländischen Produktionsstandorten und sind Kontakte in das entsprechende Ausland kaum vorhanden. Weiterhin birgt die herausragend hohe Wertschöpfungstiefe mit über den betrachteten Zweijahreszeitraum durchschnittlich 50 % hohe Gefahren bezüglich der Eignung der ausländischen Arbeitskräfte für die Herstellung eines qualitativ hochwertigen Produktes – nicht von ungefähr sind die Auslandsdependancen vieler Unternehmen reine Montagewerke. Auch die enge Relation zwischen Größe der hergestellten Produkte und ihrem Wert (Küchenmöbel sind außerordentlich sperrig) macht lange Transportwege vom Produktionsort zum Kunden eher unökonomisch. Dies macht für Nobilia eine Verlagerung in das Ausland erst recht schwierig, da das Gros der Küchen seine Abnehmer in Deutschland findet.

Wie aus diesen Ausführungen hervorgeht, sind die wesentlichen Stellhebel, die bei Nobilia zum Erfolg geführt haben und den Standort Deutschland für diese Firma als weiterhin attraktiv erscheinen lassen, in der Prozeß- und Verfahrenstechnik sowie in den gutausgebildeten Mitarbeitern, die diese Technik beherrschen, zu suchen. Ferner ist die sehr am Prozeß orientierte und auf den schnellen Durchlauf der Produkte gerichtete Organisation der Produktion als Erfolgsfaktor zu nennen.

5 Nähere Angaben zu Umsatz, Mitarbeiterzahl etc. dieser Firma finden sich im Beitrag von Schütte in diesem Band, S. 149 ff.

Ähnlich wie bei VOSS und bei Weidmüller ist auch für Nobilia die emotionale Bindung an den Heimatstandort als subjektiver Faktor, der strikt gegen eine Verlagerung der Produktion an einen anderen Ort spricht, von großer Bedeutung. Ferner ist für Nobilia die selbst für deutschen Standard überdurchschnittlich gute Infrastruktur – bedingt u.a. durch die Agglomeration von weiteren Holzverarbeitenden Betrieben sowie darüber hinaus auch einer hohen Anzahl von Großbetrieben (u.a. Bertelsmann, Miele) in dieser Region – ein Argument für den Standortverbleib.

4.4 Weidmüller Interface

Die Weidmüller Interface GmbH & Co. als einer der führenden deutschen Anbieter im Bereich der Verbindungstechnik kann als Vorzeigeunternehmen auf dem Gebiet der Einfachproduktproduktion gewertet werden, was sich auch in Umsatz, Gewinn und Auftragsbestand der Firma widerspiegelt. Wie kommt es dazu? Betrachtet man die Kriterien Verlagerungsmöglichkeiten und Verlagerungsdruck, so befindet sich Weidmüller in der glücklichen Lage, aufgrund eines standardisierten Produktes, gutausgebildeter Mitarbeiter und eines hohen Automatisierungsgrades an den heimischen Produktionsstandorten nicht verlagern zu müssen, jedoch aufgrund einer guten finanziellen Lage, guter Ressourcenverfügbarkeit im Ausland, ausländischer Kontakte (z.B. in Form bereits vorhandener Auslandsstandorte) und weiterer günstiger Umstände durchaus verlagern zu können. Dies führte denn auch dazu, daß Weidmüller chancengetrieben zur Eroberung neuer Märkte zwar über Vertriebs- und Produktionsstandorte im Ausland verfügt und diese auch weiter ausbaut, sie aber nicht als Substitut für den Standort Detmold gebraucht werden.

Wie es zu diesem Firmenprofil kam, soll im folgenden anhand der seitens Weidmüller „gezogenen“ Stellhebel beschrieben werden. Hier sind insbesondere die internen Stellhebel zu nennen, da Weidmüller sowohl bezüglich der Organisation als auch bezüglich Mitarbeiter und Prozeßtechnik auf höchstem Niveau ausgestattet ist. So ist die Produktion schon 1995/1996 mit dem Prinzip der Fraktalen Fabrik nach neuesten produktionstechnischen Gesichtspunkten restrukturiert und im Anschluß daran in den Bereichen Produktentwicklung und Marketing ein übergreifendes Innovationsmanagement etabliert worden. Erfolge bezüglich produktionstechnischer Parameter wie Durchlaufzeiten, Termintreue im einen Bereich sowie eine effizientere und innovativere Produktentwicklung im an-

deren Bereich zeugen vom Erfolg dieser Maßnahmen. Auch bezüglich der weiteren Stellhebel wie qualitativ hochwertigste Produkte, ein weltumspannendes Vertriebsnetz und Kooperationen, die in bestimmten Bereichen sogar bis zum engsten Wettbewerber reichen, ist Weidmüller als sehr fortschrittlich zu bezeichnen.

4.5 Bewertung der Erfolgsmuster

Spiegelt man die beschriebenen betrieblichen Lösungsansätze an der Klassifikation möglicher Erfolgsmuster, so läßt sich unschwer feststellen, daß alle am Verbundprojekt beteiligten Unternehmen anstreben, das Erfolgsmuster 2 – und hier vorrangig 2B – umzusetzen. Der hierfür benötigte Markenname, gekennzeichnet insbesondere durch ein hohes Qualitätsniveau der Produkte, sowie die einen hohen Automatisierungsgrad rechtfertigende Masse sind bei allen Unternehmen vorhanden; die Automatisierung der Produktion selbst ist insbesondere bei Weidmüller und Nobilia stark ausgeprägt. Bei Freudenberg wird darauf hingearbeitet.

Ein Fazit vor dem Hintergrund der in Abbildung 4 dargestellten Stellhebel zeigt, daß mehr oder weniger alle vier Unternehmen zwar die internen Stellhebel stark betonen, jedoch im Bereich der externen und der Übergangsstellhebel noch Potentiale frei sind. Es liegt die Vermutung nahe, daß durch die zielgerichtete, jedoch differenzierte Bearbeitung auch dieser Stellhebel weitere Wettbewerbsvorteile und gesteigertes Wachstum realisierbar sind.

5. Resümee

Im vorliegenden Beitrag konnte nach einer eingehenden Analyse der Randbedingungen des Wirtschaftsstandortes Deutschland die These relativiert werden, nach der die hohen deutschen Direktinvestitionen im Ausland und die geringen Investitionen in Deutschland auf eine Standortschwäche schließen lassen.

Den durchaus nicht zu vernachlässigenden wirtschaftspolitischen Schattenseiten dieses Landes stehen strukturelle Vorteile gegenüber, die ein mindestens ausgeglichenes Verhältnis schaffen, um auch einfache Produk-

te profitabel in der Bundesrepublik Deutschland produzieren zu können. Die (zumindest teilweise) überhastete Verlagerung der Produktion einiger Unternehmen in das vermeintlich kostengünstigere Ausland ist demnach häufig auf unternehmensinterne Mankos wie Schwächen im Management oder Defizite bei der Realisierung von Innovationen zurückzuführen, welche durch einen Standortwechsel jedoch auch nicht oder nur unzureichend gemildert werden können. Hierfür spricht auch die verhältnismäßig hohe Anzahl an reumütigen Rückkehrern, die nach dem gescheiterten Versuch, ihre Produkte unter günstigeren Bedingungen im Ausland zu fertigen, nach Deutschland zurückkehren und unter veränderten Bedingungen die Produktion wieder aufnehmen. Daß dies unter Beachtung bestimmter Randbedingungen sehr gut möglich ist, wird durch eine große Anzahl mehr oder minder bekannter Unternehmen bewiesen, welche unter maximaler Ausnutzung der Vorteile des Wirtschaftsstandortes Deutschland konsequent in diesem Land fertigten und auch weiterhin fertigen.

Analysiert man die Strategien solcher Unternehmen, so kommt man auf sieben allgemeingültige Stellhebel, mit denen sich derartige Strategien beschreiben lassen. Hieraus lassen sich unter Berücksichtigung (a) der Verlagerungsmöglichkeiten einer Firma und (b) des auf diese wirkenden Verlagerungsdrucks zwei Erfolgsmuster entwickeln, deren Beachtung es ermöglicht, entweder die hohen Kosten am Standort durch einen gerechtfertigt hohen Preis zu kompensieren und/oder diese durch Faktorsubstitution und Massenfertigung auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

Schlüsselkriterium ist hierbei gerade im Fall von Einfachprodukten grundsätzlich die Schaffung eines Markennamens, da es unter den in Deutschland geltenden politisch-wirtschaftlichen Rahmenbedingungen kaum möglich ist, die Kosten eines Produzenten von Billigprodukten (No-name-Produkten) im kostengünstigen Ausland zu unterbieten.

Um die Praxisnähe der gefundenen Ergebnisse zu untermauern, wurden die Befunde an den vier am Projekt beteiligten Industrieunternehmen gespiegelt. Hierbei stellte sich heraus, daß jede der Firmen mehr oder weniger genau das auf Kostenreduzierung basierende Erfolgsmuster kopiert und sich der überdurchschnittliche Erfolg dieser Unternehmen in ihren jeweiligen Branchen durch die auf dieses Erfolgsmuster ausgerichtete Ausprägung der entsprechenden Stellhebel erklären läßt.

Literatur

- Anlage-Management: Länderfokus Deutschland: Beherzte Reformen sind bitter nötig, Heft 9, 1995.
- Böhmer, R.: Unverzichtbarer Standort: Wie Firmen es schaffen, trotz hoher Löhne und kurzer Arbeitszeiten mit Erfolg ausschließlich in Deutschland zu fertigen. In: WirtschaftsWoche Nr. 9, 20.2.1997, S. 102-109.
- Borgmann, C.; Baisch, F.: Konstellationsstrategien – ausgewogene Differenzierung sichert Ertragsstärke, Projektbericht, Fraunhofer IFF, Jahresbericht, Magdeburg 1997.
- Borgmann, C.; Klostermeyer, A.: Strategische und organisatorische Erfolgsmuster der Herstellung einfacher Produkte, Vortrag vom 15.7.1997 in Karlsruhe/Fachgespräch im Forschungszentrum Karlsruhe, 1997.
- Dercks, A.: Das aktuelle Thema – Produktionsverlagerungen deutscher Unternehmen ins Ausland: Heute noch hier, morgen schon dort. IK, Heft 3, 1997, S. 5-6.
- Die Welt: Investoren meiden den Standort D, 16.5.1997, S. 6.
- Die Welt: Maschinenbauer wandern ins Ausland ab, 12.6.1997a, S. 7.
- Die Welt: IW gibt Standort D schlechte Noten, 6.12.1997b, S. 7.
- DIHT: Auslandsinvestitionen deutscher Unternehmen, DIHT-Umfrage bei den deutschen Auslandshandelskammern, Juli 1997, S. 1-6.
- FAZ (Frankfurter Allgemeine Zeitung): Adidas bleibt am alten Standort, 30.7.1997, S. 17.
- FOCUS: Jobhopper vermeiden: Der Etiketten-Spezialist Herma baut den Standort Deutschland mit einer Rieseninvestition aus, Heft 35, 1996, S. 192.
- FOCUS: Reumütige Rückkehr: Etliche Firmen, die billig im Ausland produzieren wollten, kommen wieder nach Deutschland, Heft 39, 1996a, S. 258-260.
- FOCUS: Deutschland: Geschäftsideen: Völlig von den Socken, Heft 49, 1997, S. 56-71.
- Handelsblatt: Auslandsinvestitionen – Umfrage des DIHT: Der Mittelstand wandert ab, 20./21.7.1996, S. 4.
- Hein, Ch.: Der Standort Deutschland ist wieder „in“. In: Die Welt, 16.4.1998, S. 8.
- Herzberg, F.: Work and the Nature of Man, Cleveland 1966.
- Hirsch-Kreinsen, H.: Unternehmensstrategien im globalen Wettbewerb. In: Freitag 14, 28.3.1997, S. 7.
- Hirsch-Kreinsen, H.: Einfache Produkte intelligent produzieren. In: C. Heidack (Hrsg.): Fit durch Veränderungen, München/Mering 1998, S. 397-412.
- Hirsch-Kreinsen, H.; Schmierl, K.: Einfache Produkte intelligent produzieren. In: VDI-Z, Heft 6, 1998, S. 64-67.
- Homburg, St.: Buchbesprechung zur Steuerpolitik. In: ZWS, Nr. 117, Heft 1, 1997, S. 155-163.

- IMD International: The World Competitiveness Yearbook 1998, Lausanne 1998.
- Jost, Th.: Direktinvestitionen und Standort Deutschland. In: Diskussionspapier Nr. 2, 1997 (Volkswirtschaftliche Forschungsgruppe der Deutschen Bundesbank), 1997.
- Jungnickel, R.; Keller, D.: Standort Deutschland im Abseits? In: Wirtschaftsdienst, Heft II, Nr. 199, 1997, S. 81-85.
- Köddermann, R.: Sind Löhne und Steuern zu hoch? – Bemerkungen zur Standortdiskussion in Deutschland. In: ifo-Schnelldienst, Heft 20, 1996, S. 6-15.
- Köddermann, R.; Wilhelm, M.: Umfang und Bestimmungsgründe einfließender und ausfließender Direktinvestitionen ausgewählter Industrieländer – Entwicklungen und Perspektiven. Ifo-Studien zur Strukturforchung Nr. 24, München 1996.
- Lejeune, E.J.: Der Standort Deutschland lebt. In: Markt und Technik, Nr. 5, 31.1.1997, S. 26.
- Lutz, B.; Hartmann, M.; Hirsch-Kreinsen, H. (Hrsg.): Produzieren im 21. Jahrhundert – Herausforderungen für die deutsche Industrie – Ergebnisse des Expertenkreises „Zukunftsstrategien“ Band I, Frankfurt/New York 1996.
- Möller, K.P.: „Einer der weltbesten Standorte“: Wissenschaftler Klaus-Peter Möller wendet sich gegen die Kritiker des Industriestandorts Deutschland. In: FOCUS, Heft 37, 1996, S. 246-247.
- Reißer, M.: Vom Erfolgsmuster zum Grundmuster, Informationsbroschüre zum BMBF-Verbundprojekt „Grundmuster erfolgreicher Innovationsprozesse in KMU“, Magdeburg, Mai 1999.
- Scheffels, B.: Bei der steuerlichen Belastung geht die Balance verloren. In: Die Welt, 6.8.1997, S. 7.
- Schuster, H.W.: Stiefkind Low-Tech. In: Management Wissen, Heft 8, 1987, S. 34-39.
- Spöri, D.: Reformstau verdeckt den Blick für unser Potential – Die Zukunft der deutschen Wirtschaft ist positiv. In: FOCUS, Heft 48, 1997, S. 128.
- Wilhelm, M.: Motive deutscher und ausländischer Direktinvestoren. In: ifo-Schnelldienst, Heft 16, 1996, S. 9-18.

Standortfaktoren und Kompetenzmuster von Herstellern einfacher Produkte

1. Sozialwissenschaftliche Forschungsperspektiven

Produktionsverlagerungen ins Ausland werden von Produzenten einfacher Standard- und Massenprodukte offenbar nicht als einzig mögliche Strategievariante zur Kostensenkung und Innovationsförderung erachtet. Im Projektkonsortium aus den vier Industrieunternehmen, dem IAF Magdeburg und dem ISF München sollte durch das Herausarbeiten von technischen, organisatorischen und personellen Lösungen ein Beitrag zur *Existenzsicherung von Unternehmen mit einfachen Produkten* am Standort Deutschland und zum *Erhalt inländischer Beschäftigungspotentiale* in der Industrie geleistet werden.

Im folgenden Beitrag¹ werden Ergebnisse der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung vorgestellt, die Hinweise darauf liefern, welche hiesigen Standortbedingungen die Aufrechterhaltung der Produktion von einfachen Produkten stützen, welche Umfeldbedingungen aus sozialwissenschaftlicher Sicht darüber hinaus relevant erscheinen und welche betrieblichen und überbetrieblichen Maßnahmen zur Förderung von Kompetenz und Innovationsfähigkeit in den beteiligten Verbundunternehmen vor dem Hintergrund betriebsexterner und -interner Problemlagen ergriffen wurden.² Dabei wurden die Unternehmensanalysen im wesentlichen durch zwei sozialwissenschaftliche Untersuchungsperspektiven strukturiert:

-
- 1 Für Anregungen und Kritik danke ich meinen KollegInnen Marhild von Behr, Birgit Knoblach, Christa Lang und Rainer Schultz-Wild.
 - 2 Die präsentierten Erkenntnisse gehen auf wissenschaftliche Analysen in den beteiligten Betrieben sowie auf begleitende empirische Untersuchungen und Literaturrecherchen zurück. In den beteiligten Verbundunternehmen wurden in zwei Analysewellen jeweils zu Beginn (Sommer 1997) und in der Auslauf-

- Klärung gesellschaftsstruktureller Voraussetzungen (Arbeitsmarkt, Bildungssystem, industrielle Beziehungen etc.) inländischer Produktion einfacher Produkte unter verschärften Konkurrenzbedingungen; hierzu gehört das Herausarbeiten der Bedeutung der gesellschaftlichen und „technologischen“ Infrastruktur für Standortentscheidungen sowie betriebsinterner und -externer Hemmnisse für inländische Produktion.
- Analyse der organisatorischen, personalpolitischen und qualifikatorischen Veränderungen in den Verbundunternehmen sowie Evaluierung von Beschäftigungseffekten im Zusammenhang mit den betrieblichen Lösungsansätzen.

2. Deutschland – wichtige Heimatbasis trotz hoher Attraktivität ausländischer Standorte

(1) Die in den letzten Jahren zu verzeichnende deutliche Steigerung der ausländischen *Direktinvestitionen* mit progressivem Trend in den mittelost-europäischen und asiatischen Reformländern (vgl. den einleitenden Beitrag von Schmirerl in diesem Band, S. 9 ff.) läßt sich einem – nach Branchen bzw. Betriebsgrößen unterschiedlich gewichteten – Mix aus produktionskostenorientierten und absatzorientierten Motiven zuschreiben (Kaufmann 1993; Wilhelm 1996; Tüselmann 1998). In diesem Internatio-

phase (Frühjahr 1999) der betrieblichen Restrukturierungsmaßnahmen leitfadengestützte Expertengepräche mit den Projektleitern, weiteren leitenden Vertretern aus Geschäftsführung, Produktion, Personalwesen, Vertrieb, Einkauf, Entwicklung/Konstruktion sowie mit den Betriebsratsvorsitzenden und ggf. weiteren Betriebsräten durchgeführt. In einzelnen Fällen kamen für die betrieblichen Teilprojekte wichtige Ansprechpartner aus den Ausbildungswerkstätten, aus der Personalentwicklungsplanung, aus Produktionsabteilungen und -fraktalen oder aus korrespondierenden Unternehmensprojekten hinzu. Zur Ergänzung der Gespräche konnten je Betrieb zwei (zu den gleichen Zeitpunkten erfaßte) standardisierte Fragebögen mit Fragen zu betrieblichen Grunddaten, zur Unternehmensstruktur, zur Betriebs-, Produktions- und Arbeitsorganisation sowie zur Beschäftigten- und Qualifikationsstruktur ausgewertet werden. In die Auswertung flossen ferner einige projektbegleitende Erhebungen in nicht dem Verbund angehörenden Betrieben mit einfachen Produkten sowie Betriebsbesichtigungen und Diskussionen im Rahmen der vier Sitzungen des Assoziierten Arbeitskreises ein. An den empirischen Untersuchungen, an Protokollierungsaktivitäten und an Auswertungen war neben dem Autor Birgit Knoblach beteiligt.

nalisierungsprozeß verlagern Unternehmen jedoch in den seltensten Fällen ihre kompletten Wertschöpfungsprozesse ins Ausland, sondern halten weiterhin in mehr oder weniger großem Ausmaß an ihrer „home base“ Deutschland fest. Einer Untersuchung des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) Karlsruhe bei einem repräsentativen Querschnitt der deutschen Investitionsgüterindustrie zufolge verlagerte gut ein Viertel der 1.329 auf die schriftliche Befragung antwortenden Betriebe einen Teil ihrer Produktion in das Ausland. 61 % davon verlagerten bis zu einem Zehntel ihrer Produktionskapazität, ein knappes Drittel transferierte zwischen 10 % und 25 % des Produktionsvolumens und 8 % mehr als ein Viertel ihrer gesamten Produktion (Kinkel, Wengel 1998; Kinkel u.a. 1998). Demnach behalten Betriebe eines zentralen Wirtschaftssektors nach wie vor den größeren Teil ihrer Wertschöpfungsaktivitäten in der Bundesrepublik bei.

(2) Neben den nationalen und regionalen Absatzmarktbeziehungen sprechen aus Sicht der Betriebe in erster Linie die Bedingungen des Arbeitsmarktes für die *Aufrechterhaltung von Wertschöpfungsaktivitäten* am Standort Deutschland. Dies ist eines der Ergebnisse einer Untersuchung, die Mitte der 90er Jahre unter Federführung des ISF München bei knapp 90 Unternehmen der Investitionsgüterindustrie mit Internationalisierungserfahrungen durchgeführt wurde (vgl. Schultz-Wild 1997): Im Durchschnitt der Betriebe wurde diesem Aspekt auf einer Indexwert-Skala mit den Antwortpolen „völlig unwichtig“ und „sehr wichtig“ eine wichtige bis sehr wichtige Bedeutung eingeräumt, gefolgt von regionalen Marktkontakten und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen (wie stabile Arbeitgeber-/Arbeitnehmerbeziehungen, politische und wirtschaftliche Stabilität, Rechtssicherheit, Bildungssystem, Wirtschafts-, Technologie- und Exportförderung etc.). Als tendenziell vernachlässigbar, da in den Industrieländern ohnehin vorausgesetzt, wurde die allgemeine Infrastruktur beurteilt, worunter unter anderem die Verkehrsanbindung, die Energieversorgung und die IuK-Infrastruktur (Informations- und Kommunikationstechniken) zu verstehen sind (Abb. 1).

Als Pluspunkt des deutschen *Arbeitsmarktes* wurde besonders das Arbeitskräfteangebot an Technikern und Ingenieuren sowie Facharbeitern (mit jeweils 63 % der Nennungen) hervorgehoben – mit weitem Abstand vor den Rekrutierungsmöglichkeiten für Akademiker/Manager (33 %) oder für andere Produktionsarbeiter (26 %). Bei den regionalen Marktkontakten dominierten mit 62 % der Nennungen die Beziehungen zu Abneh-

mern und Kunden; Verbindungen zu Forschungseinrichtungen (36 %), Zulieferern (25 %), Dienstleistern (17 %) oder Maschinenherstellern (16 %) wurden darüber hinaus als relevante positive Standortfaktoren erachtet.

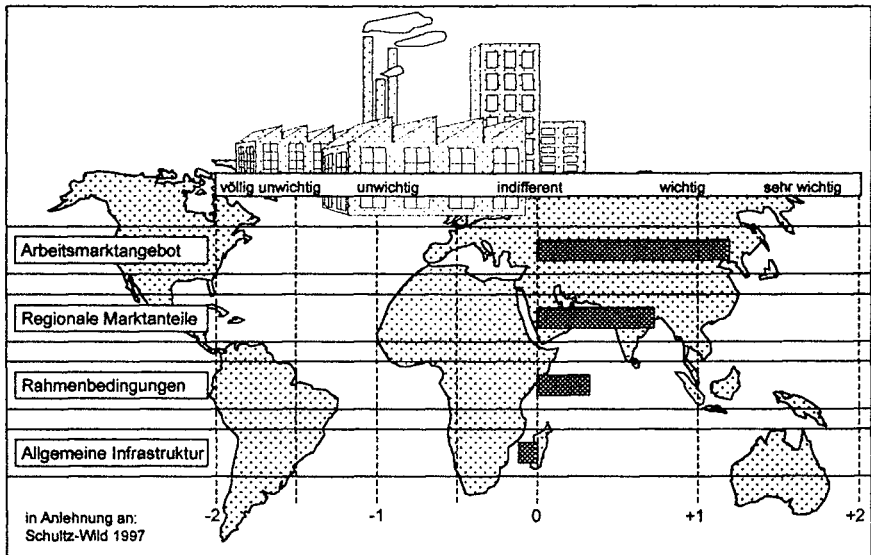


Abb. 1: Standortfaktoren für die Aufrechterhaltung von Wertschöpfungsaktivitäten in Deutschland (Index; N=87)

(3) Vergleichbare *stabilisierende Standortfaktoren* prägen auch die betrieblichen Umfeldbedingungen der im EPRO-Projekt zusammenarbeitenden Verbundunternehmen (Abb. 2).

Allerdings sind in der Einschätzung dieser Standortbedingungen – wenig überraschend – insbesondere seitens der befragten Managementvertreter Ambivalenzen nicht zu überhören: So herrscht zwar einerseits Übereinstimmung im Hinblick auf die als günstig beurteilten politisch-institutionellen Rahmenbedingungen in verkehrstechnischer und förderpolitischer Hinsicht, deren positive Bewertung aber andererseits geschmälert wird durch Kritik an einer „hohen Regelungsdichte“, an „langwierigen kommunalen Entscheidungsprozessen“ oder auch (wie bekannt) an „zu hohen Lohnnebenkosten“, „steuerlichen Belastungen“ sowie „überzogenen Arbeitsschutz- und Umweltauflagen“.

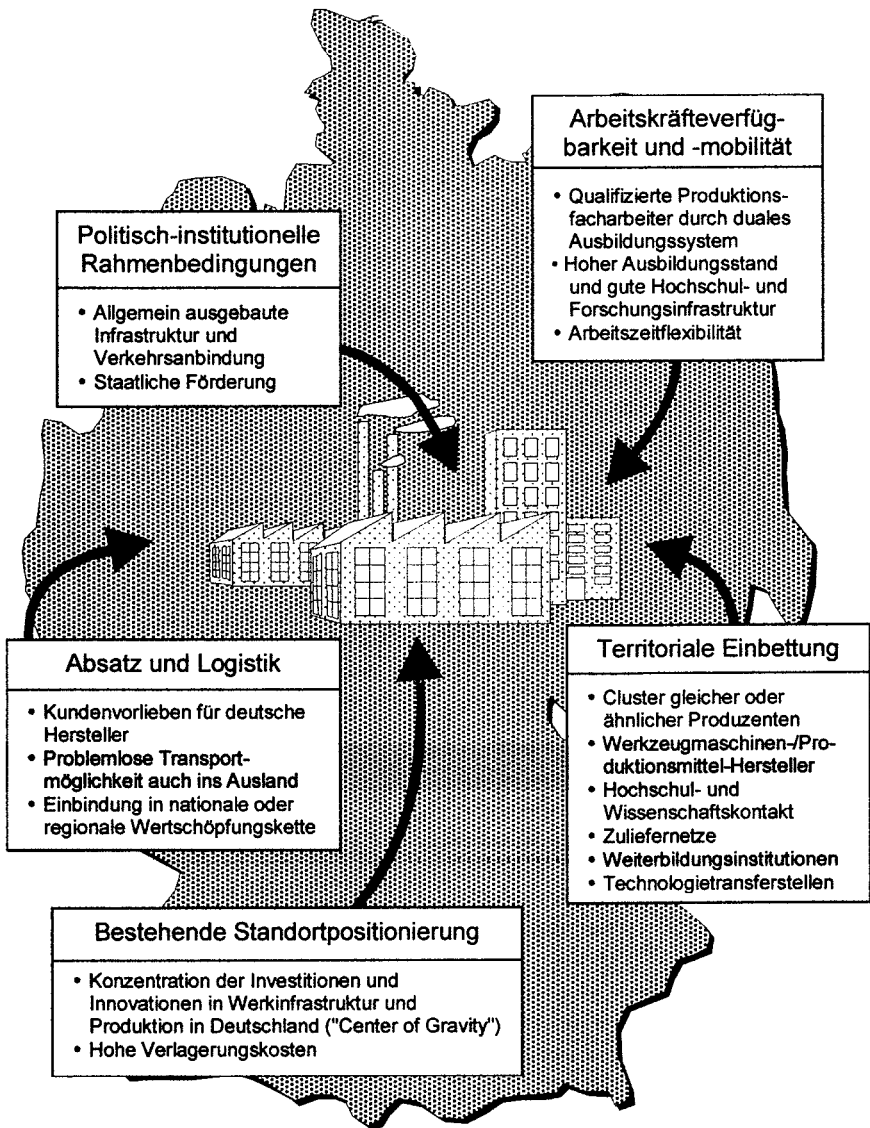


Abb. 2: Stabilisierende Standortfaktoren

Analog dazu werden zwar die infolge des dualen Ausbildungssystems gegebenen Rekrutierungsmöglichkeiten für Produktionsarbeiter, Techniker

und Ingenieure durchweg positiv eingeschätzt, denen allerdings nach Ansicht des Managements „Immobilität der Arbeitskräfte“, ein „hohes Hochschulabsolventenalter“ oder eine „schlechte Weiterbildungssituation“ gegenüberstehen.

Die entscheidenden Kriterien für Verlagerung oder Nichtverlagerung liegen letztlich jedoch in der globalen Verteilung der betrieblichen *Absatzmärkte* und in den damit verbundenen Logistikanforderungen: Während eine Einbindung in eine nationale oder regionale Wertschöpfungskette Produktionsverlagerungen nahezu ausschließt, wirkt ein hoher Anteil von Auslandskunden zunächst in Richtung einer (teilweisen) Aufgabe der deutschen Produktionsstandorte – oftmals auch, weil Produktionsstätten im oder am Werkgelände eines internationalisierenden Großkunden aufzubauen sind (following investor).

Dieser kundeninduzierte Zwang kommt jedoch nur mit Einschränkungen zum Tragen, weil zum einen die *traditionelle Standortpositionierung und -fixierung* und die Tatsache des Bestehens von effizienten Werken in Deutschland hohe Verlagerungskosten verursachen würden und zum anderen die Unternehmen oftmals aus strategischen und sozialpolitischen Gründen Investitionen überproportional in Innovationen an ihren inländischen Produktionsstandorten tätigen, die sich zunehmend zu Centers of Competence mit weitreichenden Steuerungsfunktionen im internationalen Verbund entwickeln. Nicht selten wird eine derartige Politik der Produktionskonzentration am deutschen Stammsitz von maßgeblichen betrieblichen Akteuren, wie den Eigentümerunternehmern mit hoher regionaler Verwurzelung oder engagierten Betriebsräten mit starkem Rückhalt in der Belegschaft (ablesbar am hohen Organisationsgrad), verstärkt.³

-
- 3 Bei drei der vier Verbundbetriebe handelt es sich um Werke von Unternehmen, die gegenwärtig noch oder bis vor kurzem im *Besitz einer Familie* mit Wohnsitz im Umfeld sind bzw. waren. Ein wichtiger stabilisierender Standortfaktor geht auf Aktivitäten der (ehemaligen) Eigentümer zurück, Namen und Image des Unternehmens und der Familie in der Region nicht durch Produktionsverlagerungen und Personalabbau zu beeinträchtigen. In zwei Fällen wurden von diesen Familien an den Stammsitzen auch soziale Stiftungen ins Leben gerufen, was die soziale und regionale Einbindung unterstreicht. *Betriebsräte* wiederum entwickelten im Zuge von Aushandlungsprozessen um Auslandsengagements eigene Konzepte zur Arbeitszeit, zum Schichtmodell, zum betrieblichen Vorschlagswesen oder hinsichtlich längerer Maschinenlaufzeiten, die einerseits die Belegschaftsinteressen wahren und andererseits die betriebliche Produktivität sichern sollten und in manchen Fällen vom Management übernommen wurden.

Eindeutig als förderlich für den *Erhalt von Produktion am Standort* wirkt für Hersteller einfacher Produkte außerdem, daß derartige Artikel – eine kostendeckende Produktion vorausgesetzt – wegen des zumeist geringeren Volumens in der Regel problemlos auch vom deutschen Produktionsstandort aus in das Ausland geliefert werden können und damit der Zwang zur absatznahen Produktion im Ausland entschärft wird.

Schließlich verstärken sich durch die Tatsache, daß es sich bei der Bundesrepublik um ein *entwickeltes Industrieland mit langer Produktions- und Forschungstradition* handelt, weitere stabilisierende und zentripetale Effekte, die auf die Möglichkeit zur territorialen Einbettung von Industrieunternehmen zurückgehen: In vielen Regionen Deutschlands oder auch Europas bildeten sich in der Industriegeschichte regelrechte industrielle Kernregionen heraus, die jeweils spezialisierte Hersteller von Endprodukten, deren Zulieferer, komplementäre Bearbeitungsmaschinenhersteller, aber auch politische Institutionen der Aus- und Weiterbildung sowie wissenschaftliche Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen umfassen. Prominente – mittlerweile allerdings teilweise vom Strukturwandel betroffene – Beispiele sind die Kohle-, Eisen- und Stahlregionen im Ruhrgebiet, Werftenkonzentrationen an Nord- und Ostsee oder die Ballungsräume um die Montagewerke der großen Automobilproduzenten; weitgehend unbekannt ist hingegen die räumliche Bündelung der Küchenmöbelindustrie oder der Hersteller von Steckverbindungen in Ostwestfalen.

3. Externe und interne Problemfelder für Hersteller einfacher Produkte

Wenngleich Standortfaktoren für Industriebetriebe nicht als gänzlich unbeeinflussbare Konstanten wirken, kennzeichnen sie dennoch den Produktionshintergrund, der für Betriebe – einen gegebenen Absatzmarkt vorausgesetzt – wichtige betriebsexterne und -interne Problemfelder beschreibt (Abb. 3).

3.1 Marktbedingungen und Kundenstruktur

Grundprobleme von Herstellern einfacher Produkte sind die *Entkoppelung vom Endkunden* und die *Anonymität der Kundenanforderungen* und

-wünsche, die aus zwischengeschalteten Vermarktungsverbänden oder unternehmenseigenen, jedoch vom Produktionsbetrieb entkoppelten Vertriebsgesellschaften folgen. Ein innerbetrieblicher, vom Vertrieb ausgehender Informationsrückfluß kommt allenfalls lückenhaft zustande, wodurch tendenziell auch Innovationsanstöße unterbleiben. Für die betrieblichen FuE(Forschungs- und Entwicklungs)- sowie Konstruktionsabteilungen stellt diese Unkenntnis der genauen Kundenwünsche eine wesentliche Unsicherheitssituation hinsichtlich der tatsächlich benötigten Produktentwicklungen dar. Ein Kompensationsmechanismus mit nachteiligen Folgen ist z.B. die Steigerung der Variantenvielfalt.

➡ Absatzmarkt

- anonymer Markt bzw. Entkopplung vom Endnutzer
- oligopolistische oder stark parzellierte Kundenstruktur

➡ Produktstruktur

- Variantenexplosion

➡ Konkurrenzsituation

- niedrige Markteinstiegsbarrieren

➡ Zuliefersituation

- Länge der Bestellzeiten
- zunehmende Zuliefererabhängigkeit

➡ Fertigungsorganisation

- arbeitsteilige, verrichtungsorientierte Werkstätten- oder Fließfertigung
- Zwischenlager
- hohe Fehlerraten

➡ Arbeitskräfte

- Rekrutierungsprobleme bei qualifizierten Arbeitskräften
- höherer Qualifikationsbedarf bei automatisierter Technik
- Verschiebungen im Qualifikationsgefüge

Abb. 3: Problemfelder von Herstellern einfacher Produkte

Während viele Hersteller einfacher Produkte in ihrer Eigenschaft als Massen- und Großserienproduzenten mit einer weitgehend anonymen *Kundenstruktur* ohne direkte, unvermittelte Hersteller-Abnehmerbeziehungen und ohne identifizierbare Kunden zu tun haben, ist ein komplementärer Teil mit einer oligopolistischen Marktstruktur von Handelsverbänden bzw. -ketten konfrontiert, womit nahezu der gesamte Umsatz bestritten wird und wegen der Gefahr des Boykotts durch das Oligopol keine Möglichkeit zur direkten Eigenvermarktung besteht. Ein weiterer wichtiger Absatzsektor für Hersteller einfacher Produkte sind Zulieferer der Automobilindustrie und Fahrzeugendproduzenten. Abgesehen davon, daß diese Großkunden durch ihr Abnahmevolumen sowie durch ihre Kunden- und Marktmacht über ein hohes Druckpotential verfügen, hat gerade die Automobilindustrie sehr frühzeitig und konzentriert die auf ihr selbst lastenden Anforderungen an Preis, Qualität und Termineinhaltung an ihre Zulieferer weitergegeben; dies äußert sich in einer „Preisversessenheit“ und im ausgeprägten Sicherheitsdenken der Automobilhersteller, das besonders kritisch wird bei der Produkthaftung für sicherheitsrelevante Teile und der Notwendigkeit, vor Prozeßinnovationen die Kundenfreigabe erwirken zu müssen.

Im Falle einer diversifizierten Produktpalette kommen als dritter Aspekt die durch eine gemischte Branchenstruktur von Kunden *disparaten Marktanforderungen* hinzu. In diesem Sinne macht eine absatzorientierte Differenzierung der Organisation in zwei oder mehr Segmente (z.B. für Fahrzeugbau- und Maschinenbaukunden) jeweils eigene Abteilungen für Vertrieb, Konstruktion, Produktion und Kommissionierung mit unterschiedlichen Rekrutierungsprinzipien und Qualifikationen erforderlich.

3.2 Produktstruktur

Diese Absatzmarktbedingungen führen in zweierlei Hinsicht zu einer *kundeninduzierten Aufblähung der Varianten- und Teilevielfalt*: Zum ersten versucht jedes Unternehmen, sich von den Konkurrenten abzuheben oder ein neues Marktsegment zu besetzen, indem in das eigene Produktspektrum auch Nuancen von Produkten der Konkurrenten sowie im neuen Segment möglicherweise nachgefragte Varianten aufgenommen werden. Zum zweiten verhindert eine anonyme Marktstruktur infolge des Fehlens unmittelbarer und langfristiger Kundenkontakte die rekursive Berücksichtigung von Kundenwünschen in Form angepaßter und verbesserter

serter, nicht jedoch gänzlich neugestalteter Produkte. Diese Variantenvielfalt mit zum Teil „uralten“ Umsatzträgern erfordert ferner die Aufrechterhaltung von umfangreichen EDV-Datenbeständen sowie von Produktionsbereichen mit veralteten Maschinen, um Nachfolgeaufträge und Ersatzteilbestellungen von Kunden bedienen zu können.

Ein weiterer Problembereich sind die *Konkurrenzsituation* und die oftmals niedrigen *Markteinstiegsbarrieren* für Konkurrenten und das *Auftreten von Kopisten* – beispielsweise im Küchenmöbelsegment oder bei einfachen Elektroteilen, die besonders in China imitiert werden. Daß diese Imitate keineswegs funktional äquivalent sind, ist für den Käufer zumeist nicht unmittelbar erkennbar. Denn gerade bei wenig komplexen Produkten bleiben die von deutschen Herstellern erbrachten Leistungen und Produktinnovationen in der Materialzusammensetzung, im Verarbeitungsverfahren oder auch den elektrischen und elektronischen Spezifikationen vielfach im Verborgenen. Insbesondere beim direkten Preisvergleich mit Billigimporten sind Verzerrungen unvermeidlich, da Qualitätsmerkmale, durch die sich deutsche Ware gegenüber Billiganbietern abhebt, oftmals im „Produktinnenleben“ aufgehoben sind (vgl. auch Handelsblatt 1999b, S. 26).

3.3 Zuliefersituation

Auf den ersten Blick scheinen für Hersteller einfacher Produkte die Transport-, Zuliefer- und Logistikprozesse aufgrund des zumeist geringen Teilevolumens weitgehend problemlos bewältigbar zu sein. Gerade bei einfachen (Massen-)Produkten sind jedoch Wettbewerbsvorteile an die Zusicherung kurzer Lieferzeiten bzw. den friktionslosen Nachschub gebunden. Deren Realisierung *konfligiert* aber nicht selten mit den *Bestellzeiten* und *Lieferfristen* der eigenen Zulieferer. Im Falle einer kundenspezifischen Montage bzw. Endfertigung können bei spezifischen Zukaufteilen die Dispositionszeiten deutlich die nach außen zugesagten Liefertermine übersteigen. Produktionslogistische Folge ist, daß zur Sicherstellung der eigenen Lieferfähigkeit die Produktion *Teileingangs- und Zwischenlager* mit einer drastischen Kapitalbindung und Behinderung von innerbetrieblicher Logistik und Produkthandling verkraften muß.

Überbetriebliche Kooperation innerhalb der Wertschöpfungskette wird verstärkt zu einem eigenständigen Wettbewerbsfaktor. Unternehmen ge-

hen vermehrt zu einer Begrenzung der Zuliefereranzahl und einer Ausweitung gemeinsamer Wertschöpfungsaufgaben über – bis hin zur Entwicklungspartnerschaft mit 100%-Zulieferern. Eine funktionierende Zusammenarbeit setzt allerdings die Abkehr von traditionellen, rein markt-orientierten Verkaufs-/Einkaufskontakten voraus. Während eine funktionierende Wertschöpfungspartnerschaft die schnelle und hinreichende Beantwortung technischer Fragen erfordert, sind externe, nicht dem Produktionsbetrieb zugehörnde Vertriebsleute oftmals qualifikatorisch dazu aufgrund einer ausschließlich kaufmännischen Ausbildung gar nicht in der Lage. Darüber hinaus verhindert die Unübersichtlichkeit in stark differenzierten Unternehmen, daß dem Vertrieb die fachlichen Ansprechpartner innerhalb des eigenen Unternehmens bekannt sind, wodurch Informationen über Spezialprobleme oder wichtige Kundentermine von weiterverarbeitenden Abnehmern nicht den Entwicklungs- oder Produktionsverantwortlichen vermittelt werden.

3.4 Fertigungsorganisation und Qualifikationsstruktur

Offensichtlich legen die Besonderheiten von Einfachprodukten eher arbeitsteilige und spezialisierte Prozeßprinzipien nahe. Dieses industrielle Segment scheint nach wie vor den Prototyp tayloristisch-fordistischer Arbeitsorganisation mit hohem Gewicht repetitiver Teilarbeit zu verkörpern. So ist die *Fertigungsorganisation* tendenziell durch eine verrichtungsorientierte *Werkstattfertigung* oder *Fließfertigung* mit überwiegend *angelernten* Arbeitskräften geprägt. Fertigungsinselnprinzipien einer objekt- und teilefamilienorientierten Komplettbearbeitung mittels Gruppentechnologie scheinen in der Vergangenheit (noch) keine breite Umsetzung gefunden zu haben. Auch Gruppenarbeit ist allenfalls in Form einer am Band erzwungenen Kolonnenarbeit realisiert. Der enge Zusammenhang zwischen der Art der Fertigungsorganisation, einem geringen Qualifikationsniveau und hohen Fehlerraten erfordert jedoch nicht selten die Reservierung eines Teils der Arbeitszeit für die Fehlerbehebung und für Reklamationsdienste und ließe sich allenfalls durch Höher- oder Weiterqualifizierung und darauf abgestimmte Veränderungen der Arbeitsorganisation aufbrechen.

Allerdings sind auch Hersteller einfacher Produkte – sofern die Versorgung mit benötigten Qualifikationen nicht durch eigene Anstrengungen in der Lehrlingsausbildung geschieht – auf deren Verfügbarkeit auf dem ex-

ternen Arbeitsmarkt angewiesen, so daß trotz eines im Betriebsdurchschnitt geringeren Qualifikationsniveaus *Rekrutierungsprobleme hinsichtlich speziell qualifizierter Arbeitskraft* nicht unbekannt sind. In manchen Fällen werden die durch die Spezifik des Produkts nötigen Qualifikationen (wie z.B. Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik) im dualen Ausbildungssystem der Bundesrepublik nicht im benötigten Umfang bereitgestellt; zudem sind derartige Berufsbilder unter Jugendlichen weitgehend unbekannt. Gerade im Hinblick auf Neueinstellungen von gewerblichen Auszubildenden für den Produktionsbereich werden Deckungslücken festgestellt, die auf die im Vergleich zu Büroberufen geringere Attraktivität von Produktionsarbeit (Schmutz, Lärm, Schichtarbeit etc.) zurückgehen. In die gleiche Richtung wirkt oftmals die Nähe von großen Konzernen mit vergleichbarem Qualifikationsbedarf, die höheren Verdienst und eine bessere Altersversorgung sowie immaterielle Sozialleistungen bieten können. Geographische Randlagen oder eine eingeschränkte Anziehungskraft des Standorts in der Provinz verstärken nicht selten Besetzungsprobleme bei Techniker- und Meisterpositionen oder hochqualifizierten Arbeitskräften und Managern.

Künftig werden sich diese Rekrutierungsprobleme im Produktionsbereich sogar noch *verschärfen*. Denn mit zunehmendem *Einsatz automatisierter Technik* verlagern sich die Qualifikationsanforderungen von angelernten Montagekräften hin zu qualifiziertem Maschinenpersonal mit *Kenntnissen in der Bedienung, Wartung und Instandsetzung von teilautomatisierten Fertigungsanlagen*. Durch Maßnahmen der Produktionsverkettung in der Holzverarbeitenden Industrie oder durch die Integration von Kunststoffspritz- und Metallbearbeitungsprozessen in der Elektrokleinteilfertigung entsteht künftig ein Bedarf nach höheren Qualifikationen. Die betriebliche Nachfrage richtet sich zunehmend auf neu zugeschnittene Ausbildungsberufe, die mittlerweile in den bereichsübergreifenden Hybridqualifikationen von Zerspanungsmechanikern, Industriemechanikern, Mechatronikern, Holztechnikern und Verfahrensmechanikern für Kunststoff- und Kautschuktechnik ausgebildet sind.

Infolge von Rekrutierungsproblemen stellen sich *Verschiebungen im betrieblichen Qualifikationsgefüge* ein. Durch Wechselschicht und Dreischichtarbeit wird die Attraktivität von Produktionsarbeit insbesondere für qualifizierte Arbeitskräfte stark gemindert, was in der Vergangenheit nicht selten durch die Einstellung von ungelernten Arbeitskräften zu lösen versucht wurde. Ferner führten in vielen Betrieben die vergangenen

Personalabbauphasen durch die Nutzung von „weichen“ Formen der Personalreduzierung und der 57er-Regelung zu einem Aderlaß vor allem bei älteren Facharbeitern und Trägern betrieblichen Erfahrungswissens. Sofern keine ausgleichenden Nachfolgeregelungen und Personalentwicklungsmaßnahmen getroffen werden, ist dadurch die Know-how-Reproduktion in der Fertigung gefährdet.

Auch im Falle einer Korrektur der beschriebenen Unzulänglichkeiten, z.B. durch eine eigene Lehrausbildung, genügt es nicht, eine Erstausbildung anzubieten und die Absolventen mehrheitlich im Betrieb zu übernehmen, wenn erstens die Reproduktion von Wissen im Betrieb nicht gewährleistet ist und zweitens die traditionelle Art der Arbeitsorganisation die Übernahme anspruchsvoller Funktionen nicht erlaubt. Zudem dürfte mit dem demographisch bedingten Eintritt geburtenschwacher Jahrgänge ins Erwerbsleben die Knappheit an qualifizierten Produktionsfacharbeitern zunehmen.

4. Beschäftigungssicherung durch „intelligente“ Produktion einfacher Produkte im Kontext betrieblicher Personalpolitik

(1) In *sozialwissenschaftlicher Analyseperspektive* gestaltet sich die Abschätzung der Beschäftigungseffekte der betrieblichen Maßnahmen im EPRO-Förderprojekt als äußerst schwierig. Evaluierungsmöglichkeiten werden durch Restrukturierungsentscheidungen überlagert, die von Unternehmenszentralen getroffen wurden und die den gesamten Betrieb, zum Teil sogar die Konzernstruktur, betreffen. Infolgedessen stimmen die Abteilungsgrenzen und -schneidungen zum Zeitpunkt des Projektbeginns, zu dem auch die erste Phase der sozialwissenschaftlichen Unternehmensanalyse einsetzte, nicht mehr mit den Betriebseinheiten überein, in denen die EPRO-Lösungen entwickelt und umgesetzt wurden oder ihre Wirkungen entfalten. Es ist insofern eine starke räumliche, sachliche und zeitliche Entkopplung der Effekte von den verursachenden Maßnahmen festzustellen. Diese Tatsache erschwert zwar die Analyse, deckt sich aber im wesentlichen mit bekannten sozialwissenschaftlichen Befunden aus anderen Rationalisierungsstudien (Köhler, Schultz-Wild 1985; Altmann u.a. 1986; Schultz-Wild u.a. 1986). Relativ kurze Zeitzyklen von attraktiv scheinenden Managementmodellen und Konzepten des Organisationswandels in den Unternehmen verstärken diese Dynamik und Instabilität

zusätzlich.⁴ Im folgenden soll deshalb trotz der mit Unsicherheiten belasteten Analyse versucht werden, die personalpolitischen Veränderungen und Konsequenzen der betrieblichen Maßnahmen abzuschätzen, um eine Antwort auf die Frage geben zu können, inwieweit mit der (auch) durch die EPRO-Teilprojekte erreichten Standortsicherung tatsächlich positive Beschäftigungseffekte festzustellen sind.

(2) Als vorläufiges Resümee läßt sich festhalten: In keinem der vier Verbundbetriebe wurde während der Laufzeit des Projekts *Personal* abgebaut; in drei Unternehmen (Freudenberg, Voss, Weidmüller) läßt sich für den Fünfjahreszeitraum vor Beginn des EPRO-Projekts ein abnehmender Beschäftigungstrend feststellen, der im Laufe des Projekts zwischen 1997 und 1999 gebremst wurde und in eine beschäftigungsstabilisierende Gegentendenz umgekehrt werden konnte (Abb. 4). In diesen Fällen erfolgte die begrenzte Personalaufstockung nicht ausschließlich im Ausland und nicht auf Kosten der inländischen Belegschaft, da die Relationen der ausländischen Beschäftigten bzw. Heimarbeiterinnen zur Entwicklung der heimischen Arbeitskräfte nahezu konstant blieben.⁵

Allerdings wäre es unzulässig, dies ausschließlich den Beschäftigungseffekten der geförderten Teilprojekte zuzuschreiben, da in allen Fällen die EPRO-Lösungen in eine Vielzahl *simultan geplanter und realisierter, strategischer Unternehmensprojekte* eingebunden sind:

Beim Küchenmöbelproduzenten wurde eine neue Leistungsbewertung im Zuge der Einführung der Gruppenarbeit implementiert, ein Logistikkonzept mit Hochregallager in Betrieb genommen, ein neues PPS-System eingeführt und ein Projekt zur optimierten Montageorganisation gestartet.

-
- 4 Außerdem scheint die betriebliche Personalwirtschaft bei Produzenten von einfachen Produkten eine bislang eher unsystematisch betriebene Aktivität zu sein, da vielfach die in den Verbundunternehmen erhobenen Personaldaten keinen unmittelbaren Überblick zu den Arbeitskräftestrukturen, zu Facharbeiteranteilen, zu kurz- und mittelfristigen quantitativen Veränderungen oder auch zu konsistenten Abteilungsrelationen zuließen. Aus diesem Grund dienen die folgenden Abbildungen und Übersichten weniger der Dokumentation von detaillierten Personalklassifikationen als vielmehr zur Verdeutlichung genereller, mittelfristig wirksamer Trends der Personalentwicklung. Zu diesem Zweck wurden die Veränderungen in den Personaldaten weitgehend entsprechend der Abteilungsgliederung zu Projektbeginn rekonstruiert.
 - 5 Vgl. zur Charakterisierung der vier Verbundunternehmen den einleitenden Beitrag von Schmierl, S. 9 ff.

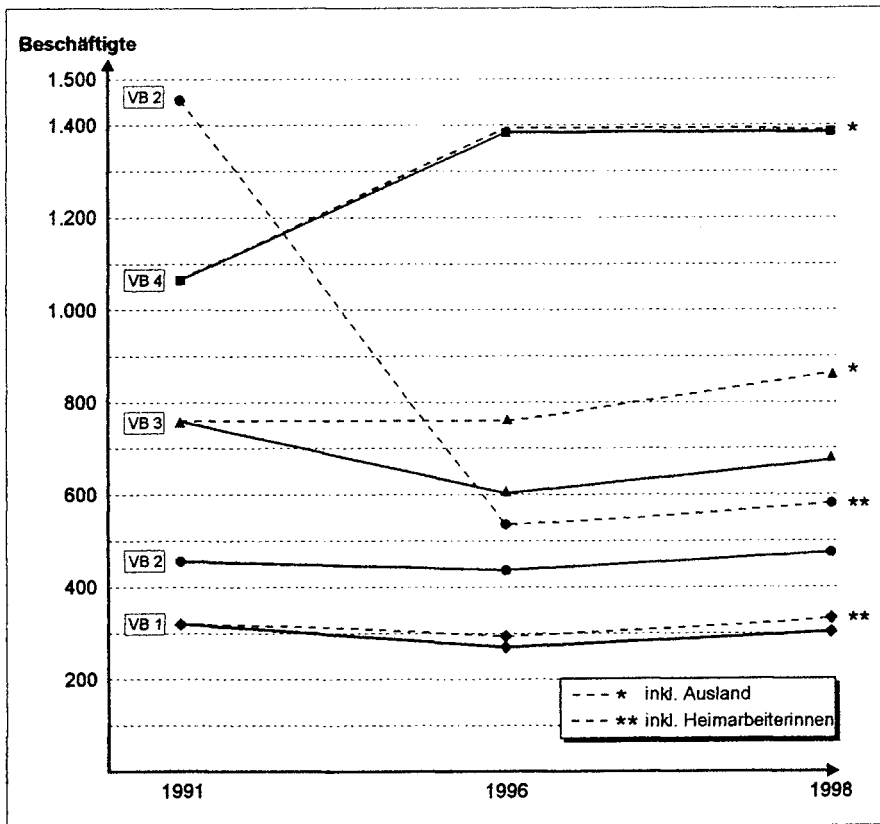


Abb. 4: Beschäftigungsentwicklung in den Verbundbetrieben
(1991 bis Ende 1998)

Die Maßnahmen des Herstellers von Leitungsverbindern waren durch eine von der Konzernspitze verordnete Segmentierung des gesamten Konzerns, die flächendeckende Fraktaleinführung mit Personalaustausch zwischen den Fraktalen und durch eine neuartige Lohn-/Gehaltszulagenermittlung durch Gruppenbeurteilung überlagert.

Die Umsetzung des OR 2000-Projekts beim Dichtungsringproduzenten ist teilweise als Endpunkt einer Unternehmensreorganisation zu sehen, die die schrittweise Ablösung der Compression-moulding- durch Injection-moulding-Fertigung, die Einführung von Gruppentlohnung und die breitenwirksame Umsetzung eines Null-Fehler-Programms beinhaltete; im Unternehmen bereits angewandte KVP-Konzeptionen wurden mittels GROWTH für das EPRO-Projekt verfei-

ner⁶ in Kooperation mit der Armaturenfabrik des Verbunds wurde ein kundenspezifisches Logistikzentrum eingerichtet.

Beim Armaturenbetrieb wurde Gruppenarbeit in der Montage eingeführt, eine produktgruppenorientierte Unternehmenssegmentierung umgesetzt und ein Joint Venture in Brasilien gestartet, bei dem eine Ausweitung der Absatzmöglichkeiten durch die Installation einer Montagelinie in einem Kundenwerk zu erwarten ist.

Ein negativer Beschäftigungseffekt im Zusammenhang mit EPRO ist kurzfristig wohl beim gummi- und kautschukverarbeitenden Dichtungsringhersteller zu erwarten, wo durch den Aufbau einer neuen verketteten Produktionslinie und die Installation einer automatischen Sichtkontrolle in der Fertigung tendenziell zehn bis zwölf weibliche Angelernte freigesetzt werden können.

(3) Hinsichtlich der *Qualifikationsstruktur* zeigt sich in allen Verbundunternehmen ein Trend weg von der einfachen Un-/Angelerntenarbeit hin zum verstärkten Einsatz von fachadäquat ausgebildeten Facharbeitern in der Produktion (Abb. 5). So wird es in jedem Betrieb kurz- und mittelfristig in der Produktion zu einem Ersatz angelernter Maschinenbediener durch Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik, Holzmechaniker bzw. -techniker oder Mechatroniker kommen; darüber hinaus werden offenbar Produktionsarbeiter im Zuge der Gruppenarbeit und der Integration indirekter Funktionen in die Fertigung durch Angestellte mit Hybridqualifikationen ergänzt. Komplementär dazu wurden in einigen Fällen prekäre Beschäftigungsverhältnisse wie Leiharbeit oder Heimarbeit tendenziell zurückgefahren, wobei einzelne Arbeitskräfte dieses Typus fest in den Betrieb übernommen wurden. Dieser Trend wurde in den Betrieben durch die EPRO-Teilprojekte verstärkt.⁷

-
- 6 Das GROWTTH-Programm (Get Rid of Waste Through Team Harmony) stellt eine an deutsche bzw. amerikanische Verhältnisse angepasste Kaizen-Methode zur Initiierung von betrieblichen Veränderungs- und Verbesserungsprozessen bzgl. Maschinen, Abläufen und Produkten dar. In den ungefähr zehn Personen aus unterschiedlichen Abteilungen (und ggf. Werken) umfassenden Projektteams werden im Zeitraum einer ganzen Arbeitswoche Bestandsaufnahmen und Lösungen betrieblicher Friktionen und Probleme erarbeitet, die den betrieblichen Entscheidungsträgern präsentiert werden und deren Umsetzung systematisch weiterverfolgt wird.
 - 7 Diese Übernahmepraxis war nicht zuletzt auf Initiativen von Betriebsräten zurückzuführen und basierte in einem Fall auf der Einschätzung, daß Leiharbeit als „moderne Form von Menschenhandel“ zu bezeichnen sei.

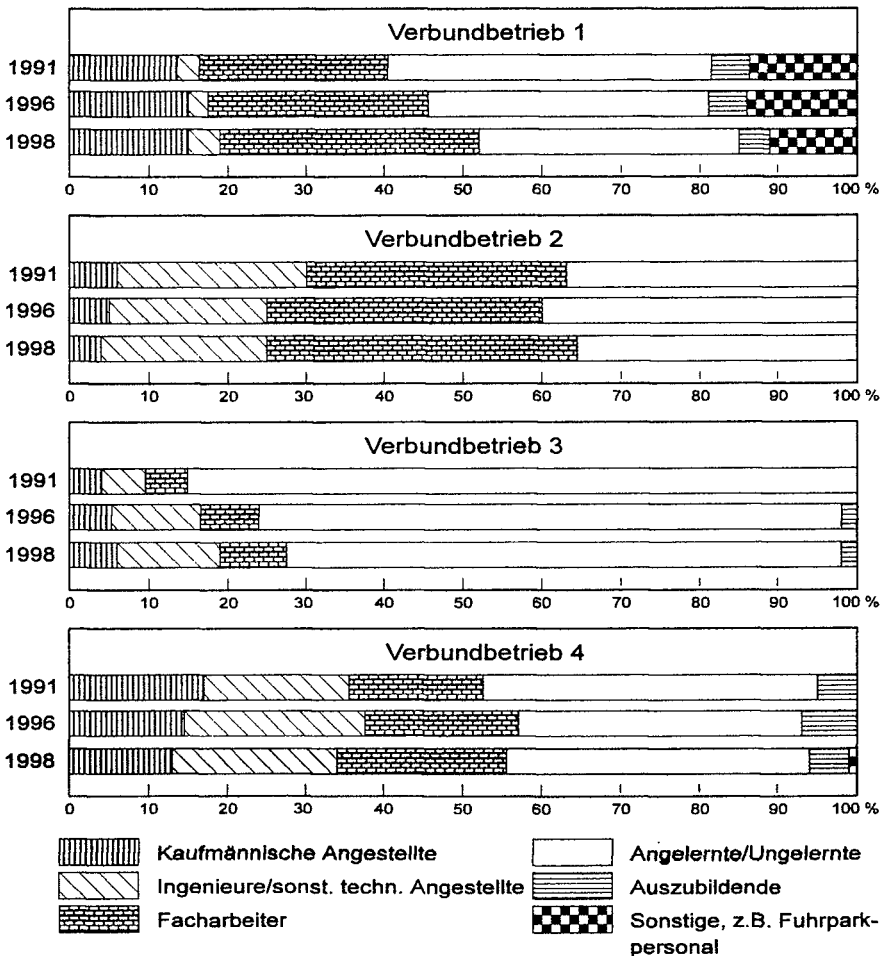


Abb. 5: Veränderung der Qualifikationsstruktur in den Verbundbetrieben (1991, 1996 und 1998)

(4) Allerdings zeigten sich dabei auch Grenzen, da sich die Betriebe nicht selten *Rekrutierungsproblemen* bei Facharbeitern und Angestellten, wie bei Verfahrensmechanikern für Kunststoff- und Kautschuktechnik, Galvanisierern, Führungskräften, Ingenieuren, SAP-Experten bzw. generell gewerblichen Auszubildenden, gegenübersehen. Als Grund wurden hierbei zumindest bei den Produktionsarbeitern die Dreischichtarbeit oder andere neuartige Schichtmodelle identifiziert, die in einigen Betrieben erstmalig – zum Teil als Pilotmodell für die gesamte Fertigung – umgesetzt wurden.

Eine aktive und präventive *betriebliche Personalpolitik* wird deshalb verstärkt neben einer Ausweitung der Lehrausbildung und systematischen Weiterqualifizierung auch die Einrichtung attraktiver Produktionsarbeitsplätze in den Mittelpunkt stellen (müssen).

(5) Über die Zunahme des Facharbeiteranteils hinaus zeigt sich hinsichtlich der *Qualifikationsanforderungen* die Tendenz (insbesondere durch Gruppenarbeit und prozeßorientierte Unternehmenskonzepte induziert), unter dem Label „soft skills“ zunehmend soziale Kompetenzen, Moderations- und Koordinierungsfähigkeiten oder Qualifikationen wie Selbständigkeit und Teamintegration zu fordern und zu fördern. Mit höheren Entscheidungsspielräumen in den Arbeitsgruppen steigen darüber hinaus die Anforderungen an einschlägige Prozeßkenntnisse. Die durch die EPRO-Teilprojekte erforderliche *Weiterbildung* wurde im Rahmen der bereits von den Betrieben angewandten Routinen – beispielsweise in Form der Schulung durch Maschinenhersteller im Anwenderbetrieb oder beim Hersteller oder auch klassischer Sprachschulungen – durchgeführt. Darüber hinaus wurden externe Weiterbildungsinstitutionen wie VHS, IHK, Wirtschafts- und Berufsakademien, öffentlich-rechtliche Fortbildungsinstitute oder der Arbeitgeberverband genutzt. In Einzelfällen konnte auf Angebote der Personalentwicklung der Konzernmutter zurückgegriffen werden. Beim O-Ring-Hersteller kam dabei dem Instrument der Gruppengespräche im Zusammenhang mit dem konzerneigenen GROWTTH-Programm große Bedeutung zu. Schließlich konnte in allen Betrieben auf eine mehr oder weniger ausgereifte betriebliche Erstausbildung aufgebaut werden, wobei beim Armaturen- und beim Leitungsverbinderproduzent in der Vergangenheit innovative, von den Betriebsräten als vorbildlich erachtete Ausbildungssysteme mit Gruppenarbeit unter Produktionsbedingungen (ohne lohnrelevante Leistungsvorgaben) sowie gleichzeitigem Einsatz im Ausbildungszentrum, im Musterbau und in der Produktion installiert wurden.

Deutlich wurde jedoch hinsichtlich der Weiterbildungsanstrengungen auch, daß es hier weitaus stärker als in der beruflichen Erstausbildung für die Unternehmen an einem verlässlichen Rahmen mit einschlägigen Institutionen, Regularien und Abschlußformalia mangelt, so daß die Maßnahmen in diesem Feld deshalb eher unsystematischen und selektiven Charakter annehmen. Insofern stellen die neuen Organisationsprinzipien das Weiterbildungssystem in Deutschland vor vielfältige Herausforderungen (vgl. von Rosenblatt, Kuwan 1998; Drexel 1999).

5. Kompetenzmuster von Herstellern einfacher Produkte

Ausgehend von dieser Bestandsaufnahme wichtiger Standortfaktoren, Problemfelder und betrieblicher Veränderungen stellt sich aus volkswirtschaftlicher und beschäftigungspolitischer, aber auch aus betriebswirtschaftlicher Perspektive die Frage, inwieweit für Nicht-High-Tech-Branchen in den hochentwickelten Industrienationen künftig nur noch Möglichkeiten der Nischenwahl verbleiben bzw. inwieweit sich für den Sektor der Einfachproduktion betriebliche Lösungen bzw. darüber hinausgehende Maßnahmen zur *Stärkung der stabilisierenden Standortfaktoren* identifizieren lassen.

Trotz der Zuschreibung einer mangelnden Wettbewerbsfähigkeit und eines nicht zu bremsenden Zwangs zur Produktionsverlagerung sind deutsche Unternehmen in diesem Sektor offenbar weiterhin international wettbewerbsfähig. Die Projekterfahrungen lassen dabei die Annahme gerechtfertigt erscheinen, daß sich die Konkurrenzfähigkeit von Herstellern einfacher Produkte maßgeblich durch drei Kompetenzmuster erklärt und dementsprechend durch Maßnahmen in diesen Feldern hergestellt bzw. gesteigert werden kann (Abb. 6).⁸

5.1 Industrielle Kompetenz

(1) *Industrielle Kompetenz* liegt den von Herstellern einfacher Produkte getätigten ständigen Innovationen am Produkt und vor allem am Verfahren zugrunde, die auf einer schrittweise angepaßten Anwendung empirischen Wissens („Erfahrungswissen“) von Arbeitern, Technikern und Ingenieuren sowie auf der allmählichen und systematischen Veränderung von Parametern basieren, ohne breiter bzw. „wissenschaftlich“ dokumentiert zu werden. Diese industrielle Kreativität basiert auf lokaler Lernfähigkeit.

8 Auf Veränderung von betrieblichen Produktentwicklungsprozessen und Produktsortimenten zielende Kompetenzmuster werden gegenwärtig in Konzepten zur kundenindividuellen Massenproduktion (Mass Customization) diskutiert. Mit derartigen, in der Betriebswirtschaftslehre zunehmend erörterten hybriden Wettbewerbsstrategien werden Maßnahmen gefaßt, die die klassischen Alternativoptionen Porters der Kostenführerschaft durch Massenproduktion (Economies of Scale) und der Differenzierung durch Individualisierung von Produkten zu integrieren versuchen (Piller 1998). Weitere Vorschläge zur Reorganisation von Unternehmen – auch aus dem Sektor der Herstellung einfacher Produkte – finden sich bei Lay, Mies 1997.

higkeit und der Fähigkeit, einerseits externe Forschung und Entwicklung zu nutzen, andererseits auch von der Wissenschaft unabhängige Lernprozesse umzusetzen. Insgesamt erschwert diese Komplexität in der Herstellung – trotz des einfachen Produkts – die Nachahmung des Herstellungsverfahrens und sogar des Produkts, wenngleich viele Unternehmen dieses Wirtschaftsegments mit Kopisten und Nachahmern konfrontiert sind (vgl. auch Laestadius 1995; 1996; 1999).

(1) Industrielle Kompetenz

- x Permanente Innovationen an Produkt und Verfahren
- x Verknüpfung betrieblicher Innovations- und Lernprozesse mit Erfahrungswissen
- x Produktions- oder Produktoriginalität
- x Aber: Erfordernis nach einer (Re-)Definition von Kernkompetenzen

(2) Überbetriebliche Kooperation und deren Voraussetzungen

- x Neue Kooperationsschnittstellen
- x Angepaßte und funktionsfähige interne Kooperationsstrukturen
- x Entsprechende Qualifikationen in quantitativer und qualitativer Hinsicht

(3) Territoriale Einbettung

- x Regionale Industrie-, Forschungs- und Ausbildungscluster
- x Kunden-/Zulieferkooperationen
- x Regionale Verbünde

Abb. 6: Kompetenzmuster von Herstellern einfacher Produkte

Die Bedeutung dieser in herkömmlicher Sicht unberücksichtigten Kompetenzfaktoren erfordert von den wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Disziplinen eine (Re-)Definition von Kernkompetenzen im Gegensatz zur herkömmlichen Sicht, nach der lediglich die FuE-Prozesse und Endmontagen als Kernkompetenzen zu betrachten sind – bei tendenzieller Vernichtung bzw. Outsourcing von Fertigung, Betriebsmittelbau und weiteren produktionsnahen Diensten. Offensichtlich wurde die bisherige Diskussion um Kernkompetenzen und Outsourcing-Strategien aus dem Blickwinkel großer Konzerne geführt, bei der die Bedingungen mittelständischer Unternehmen nicht genügend Berücksichtigung finden; darüber hinaus sind Kernkompetenzen weitaus stärker komplexe und diffuse Bündel aus Erfahrungen, Fähigkeiten, Fertigkeiten, Lernen und Wissen, als daß sie sich gemäß organisatorischer Demarkationslinien in einzelnen

Geschäftseinheiten identifizieren ließen (Friedrich 1996). Schließlich erfordert eine Weiterentwicklung bestehender Kompetenzen die „zwingende Verschränkung individueller und systemischer Veränderungen“ im Rahmen einer qualifizierenden Arbeitsgestaltung (Frei u.a. 1993). Industrielle Kompetenz umfaßt deshalb sowohl (betriebliche, einzigartige) Kenntnisse zu Verfahrensweisen im Fertigungsprozeß als auch spezifische Kompetenzen beim Entwicklungs- und Fertigungspersonal oder in der überbetrieblichen Zuliefer- und Distributionslogistik.

(2) *Änderungen der Arbeitsorganisation* stehen insofern im Dienste der Förderung industrieller Kompetenz, als mit geeigneten Modellen Erhalt und Weiterentwicklung des Erfahrungswissens verbunden sein können. Derartige arbeitsorganisatorische Veränderungen wurden in den Projekten schwerpunktmäßig in Verbindung mit Änderungen der Ablauforganisation vorgenommen, so daß an den betrieblichen Abteilungsstrukturen wenig Grundlegendes verändert wurde.

Beim Dichtungsringhersteller wurde ein „Reinraum“ neugeschaffen, wodurch die traditionelle Werkstattfertigung durch eine Linienfertigung ersetzt wurde und Personalumsetzungen aus dem Injection-moulding-Bereich erforderlich wurden. Beim Armaturenhersteller werden inzwischen durch den Einkauf nur mehr Rahmenvereinbarungen mit den Zulieferern abgeschlossen, wohingegen Bestellvorgänge durch die neueingerichteten Lager vor Ort mit teilweise autonomer Teiledisposition dezentralisiert wurden. Dadurch kann es in begrenztem Maße zum Wegfall einzelner Arbeitsplätze im Einkauf kommen. Diese Mischung aus arbeits- und ablauforganisatorischen Maßnahmen findet sich in zwei weiteren Betrieben, wo – dem Projektziel gemäß – die Abteilungsgrenzen zwischen dem Vertrieb und der Entwicklung bis hin zur Produktion insofern aufgelöst werden, als interdisziplinäre Teams eingerichtet werden, die entweder zeitlich unbefristet in Innovationsteams oder in Zuständigkeit für eine bestimmte Aufgabenstellung in Projektmanagementteams zusammenarbeiten. Sie zielen auf eine Verkürzung der Rückkopplungswege zwischen den traditionellen Abteilungen, um z.B. fertigungsgerechtere Produkte zu entwickeln und die Produktentwicklungsprozesse stärker an den Marktbedürfnissen auszurichten und um letztlich die im Prozeß zu bewältigende Variantenvielfalt im Produkt- und Typenprogramm zu bereinigen. Beim Hersteller von Leitungsverbindern ist dies durch die Errichtung von kundenspezifischen Marktsegmenten sowie von abteilungsübergreifenden Marketing- und Entwicklungsteams angedeutet: In eine „product innovation“-Group wurden zur Entwicklung neuer Produktlinien abteilungsübergreifend Vertreter aus Vertrieb und Entwicklung eingebunden. Die Routinetätigkeiten wurden in der Organisationseinheit „product support“ zusammengefaßt, die aus Marketingvertretern, Entwicklern, die für die Produktpflege zuständig sind, und Technologen aus Betriebsmittelbau, Qualitätssicherung und Produktionsfraktalen besteht.

(3) Während *Fraktal- oder Gruppenarbeitskonzepte* zu Beginn des EPRO-Projekts nur beim Hersteller von Leitungsverbindern angewandt wurden,

sind gegenwärtig auch der Küchenmöbelhersteller und der Armaturenproduzent dabei, Gruppenarbeit in der Montage bzw. in der Produktion neu einzuführen, bei der auch Ansätze zur Teamsprecherwahl oder -bestimmung, zum Wechsel zwischen Gruppen oder Zielvereinbarungen zum Einsatz kommen. Allerdings gelang die Anpassung des betrieblichen Lohnsystems an die zum Teil erstmals eingerichteten oder forcierten Gruppenarbeitsmodelle noch nicht in allen Betrieben zufriedenstellend, was sich mit sozialwissenschaftlichen Erfahrungen aus unterschiedlichen Gruppenarbeitskonzepten deckt (Schmierl 1995). Darüber hinaus herrschten in dieser Hinsicht in den beteiligten Verbundunternehmen zu Beginn des jeweiligen EPRO-Teilprojekts zum Teil schwierige Ausgangsbedingungen vor; als größtes Hemmnis zum Erreichen einer höheren betrieblichen Flexibilität wirkte die überwiegend niedrige betriebliche Qualifikationsstruktur auf dem Niveau betriebsspezifischer Anlernung.

Infolgedessen zielte eine Reihe von personalpolitischen Maßnahmen der Betriebe durch die *Einführung flexibler Arbeitszeitmodelle* (Arbeitszeitkonten, Ampelmodelle, Freizeitausgleich, Arbeitszeitkorridore etc.) auf die Erhöhung der Arbeitskräfteflexibilität in quantitativer Hinsicht, um saisonale bzw. Auftragseingangsschwankungen neutralisieren bzw. längere Maschinenlaufzeiten realisieren zu können.

(4) Aus beschäftigungspolitischer Perspektive stellt sich in diesem Zusammenhang die (bislang unbeantwortete) Frage, inwieweit die Sicherung deutscher Produktionsstandorte zwangsweise eine weitergehende *Automatisierung* erfordert – wie sie in der Mehrzahl der EPRO-Verbundbetriebe vorstatten geht – oder inwieweit sich beschäftigungsneutrale und primär organisatorische und prozeßlogistische Innovationen zur Weiterentwicklung der industriellen Kompetenz vornehmen lassen. Eine stärkere Automatisierung scheint zur (evtl. nur scheinbaren) Lohnstückkostensenkung hohe Attraktivität für Hersteller einfacher Produkte zu besitzen: So setzt sich der in der gesamten Verarbeitenden Industrie feststellbare Trend zur Komplettfertigung auch in den Verbundbetrieben in Form der Integration von Kunststoff- und Metallverarbeitung in eine Maschine oder eine integrierte Teilebearbeitung in neuen Maschinenkonzepten fort. Im Falle einer hohen Bedeutung des innerbetrieblichen Teileflusses bei montageorientierter Küchenmöbelfertigung kommen logistikunterstützende Systeme, Hochregallager und Industrieroboter, aber auch hochautomatisierte Spanplattensägen zum Einsatz. Ob dies tatsächlich, wie intendiert, die betriebliche Effizienz stärkt und damit mittelfristig Beschäftigungschancen erhält oder – im Gegenteil – durch eine erhöhte Fixkosten-

belastung des Unternehmens eher zu Einschränkungen der Rentabilität führt, ist gegenwärtig nicht abzuschätzen, allerdings auch nicht auszuschließen. Darüber hinaus lassen die hohen Beschäftigtenanteile von Un- und Angelernten bei Herstellern einfacher Produkte nicht uneingeschränkt eine unproblematische und friktionslose Einführung neuer Technik erwarten. Und schließlich läßt sich angesichts der neuen Attraktivität von *PPS-Systemen* bei den Verbundunternehmen die Gefahr der Wiederholung altbekannter Fehler nicht ausschließen. So mußte Ende der 80er Jahre bei Anwenderunternehmen eine hochgradige Ernüchterung verzeichnet werden, die auf unangepaßte PPS-Systeme sowie auf grundlegende technisch-organisatorische Defizite und Konsequenzen, wie die Zentralisierung der dispositiven Funktionen, den Ersatz berufsfachlichen Erfahrungswissens durch analytische Planungsprozeduren, das ständige Nachhinken der Planungsdaten hinter der betrieblichen Realität, die Verhinderung von kurzfristigen Flexibilitäten in der Fertigung, und auf die Polarisierung der Belegschaft in PPS-Personal und Ausführende zurückzuführen war (Schultz-Wild u.a. 1989).

Neuerdings scheint eine derartige Automatisierungsorientierung auch in der Fachöffentlichkeit wieder stärker in den Vordergrund zu rücken: Nach einer Phase der Ernüchterung im Zuge des Bekanntwerdens von CIM-Ruinen zu Beginn der 90er Jahre lassen sich mittlerweile wieder Plädoyers für eine „massive Automatisierung der Produktion“ (Schraft, Kaun 1998; Handelsblatt 1998, S. 12; Handelsblatt 1999, S. 28) vernehmen, denen bislang allenfalls vorläufige Problematisierungen der „wahren Kosten der Automatisierung“ (Wiendahl u.a. 1998) und der Notwendigkeit zu einem neuen – beschäftigungsförderlichen – Paradigma der Automatisierung (Hartmann u.a. 1998; Wiendahl u.a. 1999) gegenüberstehen.⁹

5.2 Überbetriebliche Kooperation

(1) Der Auf- und Ausbau von *überbetrieblichen Kooperationsbezügen* zu Zulieferern oder Kunden entlang der Wertschöpfungskette ermöglicht

-
- 9 Zielsetzung dieses programmatischen Wandels ist die „Ermittlung eines optimalen (also nachhaltig wirtschaftlichen) Automatisierungsgrades unter Einbeziehung des Menschen“ (Wiendahl u.a. 1999, S. 2), die in vier Aktionsfeldern (Gestaltung volumen- und variantenflexibler Montagesysteme, Adaptive Automatisierung von Fertigungssystemen, Optimierte Lern- und Anlaufprozesse, Wirtschaftliche Rechtfertigung von Rationalisierungsinvestitionen) erst noch herauszuarbeiten sein wird.

Herstellern einfacher Produkte, sich in einem zweiten Kompetenzmuster Wettbewerbsvorteile zu verschaffen. Dies setzt erfahrungsgemäß weitreichende betriebliche und zwischenbetriebliche Anpassungen voraus (vgl. Endres, Wehner 1996; Hartmann u.a. 1998; Hornschild 1998; Hellmer u.a. 1999; Hofmann 1999; Rose 1999):¹⁰

- *Neudefinition der Kooperationschnittstellen und -kanäle* wie die Schaffung direkter Kommunikationsbezüge von Werk zu Werk, die klare Definition der wechselseitigen Anforderungen und Ansprüche sowie von Ausnahmen und Flexibilitäten bei der Kooperation, Rückkopplungsprozesse hinsichtlich Planungen, Absichten, Korrekturen etc., die Wahl/Bestimmung eines Moderators oder von Moderatorenteams für Sitzungen oder auch die Festlegung eines Prozederes zur Bearbeitung von Konfliktfällen.
- *Funktionsfähige unternehmensinterne Organisations- und Kooperationsstrukturen* wie personelle und organisationsstrukturelle Transparenz, Einheitlichkeit von Verantwortung, fachlicher Kompetenz, Verhandlungs- und Entscheidungsbefugnisse bei den Kooperationsträgern, Gewährleistung von Produktqualität, Produktionsprozeßsicherheit und Fehlerfreiheit sowohl beim Lieferanten als auch beim Abnehmer sowie datentechnische und Schnittstellenkompatibilität beim Einsatz von IuK-Technologie.
- *Gewährleistung der Verfügbarkeit von Qualifikationen* in quantitativer und qualitativer Hinsicht wie die Benennung eines möglichst festen, fachlich kompetenten Ansprechpartners, die Bereitstellung personeller, zeitlicher und sachlicher Ressourcen und Redundanzen und die Sicherstellung hybrider, zumeist technischer und kaufmännischer Qualifikationen an den Schnittstellen zwischen den Betrieben.

Obwohl eine Vielzahl von (auch kleinen und mittleren) Unternehmen den Aufbau einer strategischen Allianz oder von Kooperationsverbünden plant, verfügen gerade kleine und mittlere Unternehmen in der Regel nicht über die dafür nötigen personellen und finanziellen Ressourcen (vgl. Hellmer u.a. 1999). Oftmals scheint erst in Krisensituationen, wenn die

¹⁰ Endres und Wehner identifizieren als Störungsebenen technische Gegebenheiten, organisationale Abläufe und interpersonale Beziehungen. Als Lösungsansatz schlagen sie eine „prozessuale Lieferbeziehung“ mit der Schaffung eines gemeinsamen Normen- und Wertesystems durch Hospitationen, Grenzgänge und Werkstattkreise vor (1996; vgl. auch Rose 1999).

Ressourcen erzwungenermaßen beschränkt sind, die Bereitschaft zur überbetrieblichen Zusammenarbeit gegeben zu sein. Dies betrifft in noch stärkerem Maße die Zusammenarbeit mit Konkurrenten. Außerdem resultiert der Aufbau von Kooperationen gerade bei diesen Unternehmen häufig aus zufälligen Kontakten oder aus Kontakten mit dem Unternehmen nahestehenden Schlüsselpersonen wie Vertretern von Banken etc.

(2) Insbesondere der Übergang zu Single-sourcing-Konzepten mit dem Aufbau von *100%-Zulieferbeziehungen* erfordert nicht selten vorgängige Klärungen über Fragen, in welchen betrieblichen Funktionsbereichen mit welchen Qualitätsstandards und zu welchen Preisen Kooperationsvereinbarungen sinnvoll und möglich sind. In diesem Definitionsprozeß kann es sich auch als notwendig herausstellen, bestimmte Artikelgruppen von der Kunden-/Zulieferer-Partnerschaft auszunehmen. Als Kooperationsvoraussetzung kristallisierte sich in den beteiligten Unternehmen ferner die gegenseitige Kenntnis der Produktionsprozesse oder die Beschränkung der Kooperation auf ein zentrales Koordinationsproblem und eine zentrale Kooperationschnittstelle heraus; während weitgehende FuE-Partnerschaften oder Produktionsvernetzungen hohe Offenheiten und wechselseitige Verpflichtungen erfordern, lassen sich Abstimmungen in den Vertriebskonzeptionen, beim Qualitätsmanagement oder in der Beschaffungs- bzw. Distributionslogistik gewissermaßen auf niedrigerem Intensitätsniveau mit geringerer Konflikt- und Scheiternswahrscheinlichkeit vornehmen (vgl. den Beitrag von Muylkens in diesem Band, S. 137 ff.; Hellmer u.a. 1999).

So wurde vom Küchenmöbelhersteller durch einen Informationsbesuch beim Beschlägelieferanten festgestellt, daß bei diesem Beschläge vorsortiert wurden, die im Wareneingang des Projektpartners aus der Schachtel gekippt wurden und somit wieder unsortiert waren. Zur Vermeidung der Doppelung von Arbeitsschritten werden nunmehr die Beschläge beim Lieferanten nicht mehr sortiert, wodurch sich Preisminderungen durchsetzen ließen; für bestimmte Beschläge wurde darüber hinaus die Vorsortierung beim Zulieferer so modifiziert, daß sie mit den Beschlägeklassifikationen des Möbelproduzenten übereinstimmten.

Insgesamt verweisen die Projekterfahrungen auf die Wirksamkeit des in der Netzwerkforschung bekannten konstitutiven Merkmals „Macht“ und auf „ein nicht notwendigerweise symmetrisches Wechselspiel von Autonomie und Kontrolle“ (Semlinger 1993, S. 347). Analytisch macht es deshalb Sinn, bei Abnehmer-Zulieferer-Netzwerken zwischen Formen einer „komplementären Kooperation“ und einer „antagonistischen Kooperation“ zu unterscheiden (Pohlmann u.a. 1995), wobei die Machtasymmetrie

nicht notwendigerweise zugunsten des Abnehmers ausfallen muß, sondern ebenso von einem mit größerer Marktmacht ausgestatteten Zulieferer ausgehen kann (vgl. Deiß 1996). Diese Tatsache spiegelt sich insofern in den Projektergebnissen wider, als oftmals eher lose und lockere sowie punktuelle Formen der Kooperation insbesondere mit Zulieferern vorfindbar sind. Nur in Ausnahmefällen wurden in den Untersuchungsbetrieben *Kooperationen mit direkten Konkurrenten* eingegangen.

In diesem Sinne wurde zur Abrundung der Produktsortimente durch den Hersteller von Leitungsverbindern eine derzeit noch schwach ausgeprägte Zusammenarbeit mit einem direkten Wettbewerber aus der gleichen Region eingegangen, bei der beide Firmen Produkte mit geringem Umsatzvolumen des jeweiligen Konkurrenten unter eigenem Label vertreiben, um dem eigenen Kunden ein breiteres Produktspektrum anbieten zu können.

5.3 Territoriale Einbettung

(1) Unter *territorialer Einbettung* wird hier die durch räumliche, kulturelle und ökonomische Nähe sowie die durch vergleichbare ökonomische Randbedingungen hergestellte Einbindung der Industrieunternehmen in Umfeldstrukturen verstanden, die sich durch die Gleichzeitigkeit von Spezialisierung und funktionaler Differenzierung auszeichnen (vgl. Piore, Sabel 1984; Amin, Thrift 1995; Lompe u.a. 1996; Kilper, Rehfeld 1991). In der sozial-, wirtschafts- und politikwissenschaftlich geprägten Regionalforschung werden derartige Umfeldfaktoren durch die Möglichkeit zur Nutzung von Agglomerationsvorteilen als „soziale Räume“ mit Chancen zur Schaffung kostengünstiger, effizienter und innovationsförderlicher Rahmenbedingungen für Wirtschaftsunternehmen diskutiert.¹¹ Im Unterschied zu den in der Forschung seit Anfang der 90er Jahre breit untersuchten Ausnahmeregionen und ökonomischen Zentren (High-Tech-Cluster, Technopolei, Global Cities oder auch sklerotische Regionen) verweist der Mangel an empirischen Untersuchungen zu sog. *Normalregionen* auf weiteren Forschungsbedarf, so daß die hier vorgelegten Befunde aus wissenschaftlicher Sicht allenfalls als hypothesengenerierend und als die weitere

11 Raum ist dabei nicht als sozial entleertes geographisches Territorium zu verstehen, sondern greift ein gesellschaftliches Raumkonzept auf, das Läßle unter Einbeziehung von vier analytischen Komponenten (materiell-physisches Substrat gesellschaftlicher Verhältnisse; gesellschaftliche Interaktions- und Handlungsstrukturen; institutionalisiertes und normatives Regulationssystem; Zeichen-, Symbol- und Repräsentationssystem) als „Matrix“-Raum bezeichnet (1991).

Forschung leitend und aus betrieblicher Sicht nur als zu erschließende „Potentiale“ angesehen werden können (vgl. auch Hartmann u.a. 1998).¹²

Als Kompetenzmuster von Herstellern einfacher Produkte beinhaltet territoriale Einbettung die Fähigkeit der Unternehmen, die regionalen und territorialen Geflechte aus Organisationen und Institutionen sowie deren Ressourcen zu sichten, zu nutzen und zu integrieren sowie in einem umfassenderen Sinn selbst aufzubauen und weiterzuentwickeln (Kinkel u.a. 1998; vgl. Porter 1999). Zu diesen *Territorialfaktoren bzw. Netzwerkbausteinen* lassen sich beispielsweise zählen (vgl. Kilper, Rehfeld 1991; Döhl, Sauer 1995; Kujath 1998; Hellmer u.a. 1999):

- Zulieferbetriebe,
- Hersteller von Bearbeitungsmaschinen, Logistikkomponenten, Lager- und Fördersystemen etc.,
- universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen (z.B. Hochschulinstitute, FuE-Zentren, Technologieparks, Technologietransferstellen),
- branchenspezifische Dienstleistungen im weitesten Sinne (Transport, Logistik, Großhandel, Messen, Marketingagenturen etc.),
- Institutionen der Interessenverbände (z.B. Gewerkschaften, Arbeitgeberverbände, IHK, Handwerkskammern),

12 „Mit diesen in sich bisweilen schon sehr unbefriedigenden Feststellungen zur sektoralen Heterogenität und zur Dominanz von kleinen und mittleren Unternehmen (KMUs) endet jedoch bereits das empirisch gestützte Wissen über Strukturen und Prozesse in Normalregionen. Darüber hinausgehend ist über die innersektoralen Strukturen, bezogen etwa auf die Binnenentwicklung bestimmter Branchen, kaum etwas bekannt. Ähnliches gilt für die Frage, inwieweit sich Bezüge zwischen Betrieben mit unterschiedlicher Branchenzugehörigkeit feststellen lassen (z.B. um einzelne Betriebe gruppierte Zuliefer- und Abnehmerbeziehungen)“ (Hellmer u.a. 1999, S. 104). Als Resümee einer Bestandsaufnahme bei KMUs in Normalregionen läßt sich folglich weitgehend Ernüchterung konstatieren: Für die unmittelbare ökonomische Ebene (im Gegensatz zur politischen) ließen sich kaum Netzwerke und Kooperationen vorfinden, so daß sich von einem „Mythos Netzwerke“ sprechen läßt. Auch die Region erfuhr keine oder eine nur geringe Aufwertung, da die primären ökonomischen Aktions- und Kooperationenbezüge der Betriebe hinsichtlich Kunden und Zulieferern überwiegend national und europäisch ausgelegt sind und eine stärkere Orientierung auf die regionale Ebene nicht feststellbar ist (ebd., S. 250 ff.).

- staatliche und private Institutionen der Arbeitsvermittlung,
- Institutionen der Aus- und Weiterbildung,
- regionale Entwicklungsagenturen oder -konferenzen sowie generell Beratungsinstitutionen,
- kommunale, regionale und Länderverwaltungen, inkl. öffentlicher Versorgungs- und Serviceleistungen.

(2) Territorial „eingebettete“ Felder einer Kooperation wurden bei den untersuchten *Herstellern einfacher Produkte* in drei Formen entwickelt: erstens als Aufbau und Nutzung regionaler Industrie-, Forschungs- und Ausbildungscluster mit gemeinsamen Ausbildungs-, Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten; zweitens als Verbesserung von Kunden-/Zulieferkooperationen mit schrittweiser Konkretisierung der Bestellungen; dadurch konnten eine bessere Produktionsplanung des Zulieferers, Möglichkeiten zur Reduzierung der Variantenvielfalt, die Verkürzung der Zulieferzeiten, die Verminderung der Zuliefermengen, die Verringerung der Frachtkosten, die Reduzierung der Fehlerhäufigkeit und die Verringerung des Lagerbestands erreicht werden; drittens als Integration in der vertikalen Prozeßkette durch Schaffung regionaler Verbünde.

Ein besonders richtungsweisendes Beispiel für die Aktivierung von überbetrieblichen Potentialen einer Region ist in einem *Ausbildungsverbund* angedeutet, an dem der Armaturenhersteller partizipiert: In der Oberbergischen Region wurde für gewerbliche Auszubildende ein Verbund aus fünf bis sechs metallverarbeitenden Firmen geschaffen, in welchem größere Unternehmen klein- und mittelständische Unternehmen bei ihrer Ausbildung unterstützen. Durch die Einrichtung eines gemeinsamen finanziellen Fonds können die Auszubildenden der kleineren Betriebe bei den großen Unternehmen ausgebildet werden und nach Abschluß der Ausbildung wieder in ihre ursprünglichen Betriebe zurückkehren.

(3) *Industrie- und regionalpolitische Vorschläge* heben bei der Erörterung konkreter Ansatzpunkte beispielsweise auf eine Analyse der Stärken, Schwächen und Investitionsmotive regional ansässiger Unternehmen, auf die Erarbeitung einer regionalen Entwicklungskonzeption unter dem Gesichtspunkt der Spezialisierung, die Einrichtung von kontaktvermittelnden Agenturen oder auf die Einführung einer stimulierenden Fördermittelvergabe ab (Meyer-Stamer 1996; Hilpert 1998). Insgesamt bestätigt sich in diesem Zusammenhang der (vermutete) Trend, daß im Zuge der „Globalisierung“ (Ruigrok, van Tulder 1995) lokale Agglomerationen einerseits Freiräume hinzugewinnen, andererseits aber neue Konkurrenzlinien um qualifizierte Arbeitskräfte und erfolgreiche Unternehmen entstehen

werden, die sich nur in langfristig angelegten Entwicklungsprozessen beherrschbar machen lassen (Kilper, Rehfeld 1991; Straubhaar 1999). Insbesondere in den Verbundunternehmen, die technische Lösungen zur Förderung ihrer industriellen Kompetenz im Projekt bearbeiten, nehmen in dem hier skizzierten Zusammenhang Beziehungen zu den Maschinen- und Produktionsmittelherstellern an Bedeutung zu.

Der Küchenmöbelhersteller ist in diesem Sinne in eine industriegeschichtlich entstandene Clusterung von Herstellern gleicher oder ähnlicher Endprodukte eingebunden, die von einem Kranz aus Maschinenbauunternehmen umschlossen wird, welche produkttypische Bearbeitungsmaschinen und branchenspezifische Logistik-, Förder- und Lager-Komponenten sowie -Lösungen anbieten. Eine ähnlich räumliche Konzentration findet sich auch bei den auf diese Teilbranche zugeschnittenen Technikerschulen und Ausbildungsstätten. Der Dichtringproduzent eröffnete ebenfalls wegen des Vorliegens derartiger regionaler Industriekonzentrationen mit entsprechenden Umfeldkonstellationen ein Tochterwerk in Norditalien; dort sind im Gegensatz zur hohen Unternehmenskonzentration in Deutschland (mit fünf weltweit agierenden Herstellern von O-Ringen) ca. 300 kleinere, vorwiegend regionale, miteinander kooperierende Anbieter der Gummierstellung und -verarbeitung ansässig, die durch die Tatsache, daß Funktionen wie Materialentwicklung, Logistik, Vertrieb etc. durch jeweils spezialisierte Unternehmen ausgeführt werden, reagibler erscheinen.

6. Wissenschaftliche und förderpolitische Implikationen

(1) Eine relativierende Einordnung der betrieblichen Fallbeispiele und damit eine fundierte Einschätzung der *Generalisierbarkeit der Befunde* und Übertragbarkeit der entwickelten Lösungsansätze wird maßgeblich dadurch erschwert, daß bis dato weder in der Management- und Praktikerliteratur noch in den Betriebs- oder Sozialwissenschaften die Relevanz der hier behandelten Industriesegmente und Fragestellungen erkannt ist.¹³

Die in den beteiligten Betrieben ergriffenen Maßnahmen scheinen in ihren Ansatzpunkten allerdings weitgehend branchen-, produkt-, produktions- und betriebsgrößenunabhängig zu sein. Die betrieblichen Lösungs-

13 Diese Einschätzung fußt maßgeblich auf den im Zuge der Klärung der Frage der Übertragbarkeit durchgeführten Literaturrecherchen. Diese umfaßten die Auswertung von drei Jahrgängen des Handelsblattes, diverser (auch angelsächsischer) Managementzeitschriften sowie Veröffentlichungen von Gewerkschaften oder aus Betriebswirtschaft und Soziologie. Ferner wurden Statistiken und entsprechende Periodika ausgewertet.

ansätze bezogen sich in ihren Zielsetzungen durchgängig auf eine stärkere Prozeßorientierung, die Verbesserung des inner- und überbetrieblichen Kommunikationsflusses, die Reduzierung funktionaler, fachlicher oder hierarchischer Arbeitsteilung oder auch auf die Anpassung der Arbeitsorganisation an kürzere ablauforganisatorische Wege und logistische Prinzipien (vgl. Hammer 1997; s. auch die Betriebsbeispiele in Hartmann 1996/1997; Lay, Mies 1997; The Economist 1998 bzw. Brödner, Kötter 1999). Generalisierbar in wissenschaftlicher Perspektive scheinen ferner folgende Veränderungen zu sein:

- Trend zur Komplettbearbeitung von bislang separierten maschinellen Bearbeitungsprozessen (vgl. Fabry 1995; Schmierl 1997),
- Flexibilisierung der Arbeitszeitregimes (Trinczek 1998),
- Suche nach neuen Lohnmodellen wegen der Unangepaßtheit der alten Entlohnungssysteme (Schmierl 1995),
- Einführung von Gruppenarbeitskonzepten (Frei u.a. 1993; Senft, Kohlgrüber 1997),
- Trend zur Einrichtung interdisziplinärer Projektmanagementteams unter Einbezug von Mitarbeitern aus Konstruktion, Fertigung, indirekten Serviceabteilungen und Vertrieb (vgl. Senft, Kohlgrüber 1997; Lutz 1998; Kaufmann 1999),
- Trend zur steigenden Relevanz von sog. Soft Skills und extrafunktionalen Qualifikationen und zur Bedeutungszunahme von „Erfahrungswissen“ (vgl. Böhle 1996; Böhle, Milkau 1988; Kratzer u.a. 1998; Drexel 1999),
- Trend zu höheren, zum Teil hybriden Qualifikationen in der Fertigung bei tendenzieller Verringerung des repetitiven Arbeitstypus (vgl. Schultz-Wild, Lutz 1997; Kratzer u.a. 1998; Kurz 1998; Lutz 1998).

(2) Zur Übertragbarkeit der betrieblichen Lösungsansätze läßt sich für die Sozialwissenschaft deshalb folgendes *Fazit* ziehen: Einer ausgesprochen guten Datenlage zu den Innovations- und Kooperationsprozessen in High-Tech-Unternehmen und vergleichbaren Wertschöpfungsketten oder auch zu den mittlerweile breiter erforschten KMUs steht ein Mangel an empirischen Befunden gegenüber, der der fehlenden (statistischen) Kategorisierung von Branchensegmenten der Herstellung einfacher Produkte geschuldet ist. Ein exemplarischer Ansatz zur Klärung der Frage nach der

Repräsentanz der am Projekt beteiligten Unternehmen sowie der Generalisierbarkeit der hier präsentierten Befunde wird auf dem Hintergrund einer breiten Datenbasis durch den Beitrag von Kinkel (in diesem Band, S. 173 ff.) vorgelegt. Da sich das hier vorgestellte Verbundprojekt als einer der ersten geförderten Forschungsverbünde diesem (bislang nicht abschließend definierten) Sektor widmete, bleiben gegenwärtig weitaus mehr *Fragen* offen, als Antworten gegeben werden können.

- In welchen industriellen Teilbranchen und Wirtschaftssektoren sind Hersteller einfacher Produkte vertreten und statistisch erfaßt, und welche Bedeutung kommt diesen Industriezweigen in der Wirtschaft der Bundesrepublik zu?
- Inwieweit ist die gegenwärtig in (z.T. supranationalen) statistischen Auswertungen verwendete Abgrenzung von High-Tech- und Low-Tech-Branchen mit der ausschließlichen Grundlegung auf (rein quantitativ gemessene) FuE-Anteile ausreichend bzw. inwieweit ist hier eine Verbreiterung um weitere Definitionskategorien wie Produktkomplexität, Standardisierungsgrad der Produkte, Produktlebenszyklen, Produktionsprozeß, Logistik etc. vonnöten?
- Welche nationalen und regionalen Standortfaktoren und Umfeldbedingungen prägen die Situation von Herstellern einfacher Produkte?
- Gibt es weitere Beispiele für „Industrielle Distrikte“ oder Cluster aus Herstellern einfacher Produkte und damit in Verbindung stehenden, komplementären Anbietern von Zulieferprodukten, Dienstleistungen oder Forschungsaktivitäten (territoriale Einbettung)?
- Welche Art von Zulieferbranchen und Herstellern unterschiedlich komplexer Produkte sind für die Wettbewerbsfähigkeit des High-Tech-Sektors unerlässlich, und läßt sich evtl. ein nachhaltig wettbewerbsfähiger Industriestrukturmix eines Landes spezifizieren, der notwendigerweise High-Tech- und Low-Tech-Branchen miteinander kombiniert?

(3) Für die *staatliche Förderpolitik* lassen sich aus den vorliegenden, durch quantitativ-statistische Recherchen zu ergänzenden, empirischen Befunden einige veränderte Anforderungen ableiten. Eine eindeutige und ausschließliche Ausrichtung des „Standorts Deutschland“ und seiner Wirtschafts- und Forschungsförderinstrumente auf High-Tech-Industrien – wie sie von einer Vielzahl von Kommentatoren gefordert wurde und wird

– wird der ökonomischen und industriestrukturellen Bedeutung des Sektors der Einfachprodukte in Deutschland nicht gerecht (Abb. 7).

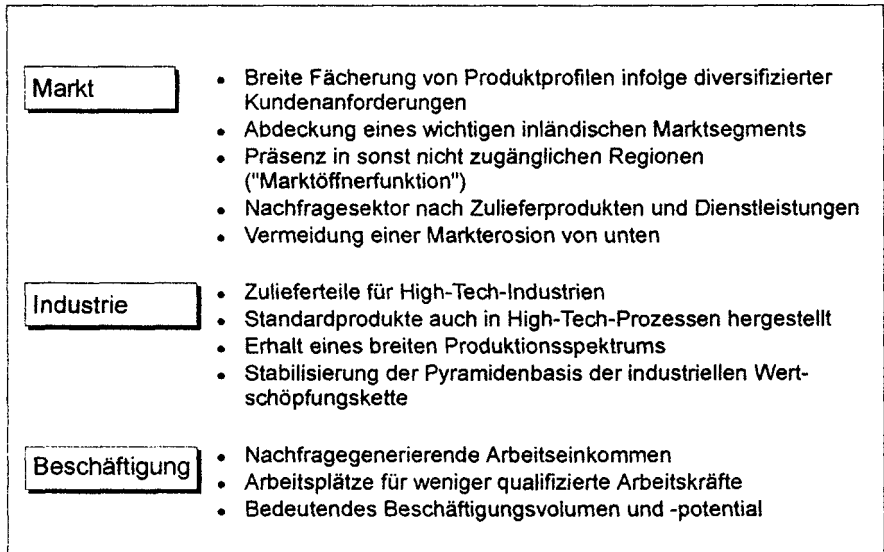


Abb. 7: Industriestruktureller Stellenwert einfacher Produkte

Zum ersten ist aufgrund des Vorhandenseins diversifizierter Kundenanforderungen eine breite Fächerung von Produktprofilen notwendig. Einfache Produkte decken oftmals *Marktsegmente* ab, die zum einen das Eindringen ausländischer Konkurrenten verhindern und zum anderen ihrerseits inländischen Produzenten durch preiswerte, qualitativ hochwertige, einfache „Pionierprodukte“ den Einstieg in ausländische Märkte erleichtern. Außerdem ist das umfangreiche Segment der EinfachproduktHersteller ein wichtiger Nachfragesektor nach Produkten und Dienstleistungen der eigenen Zulieferer und von anderen Branchen nicht nur aus der Industrie.

Zum zweiten kommt Einfachprodukten eine nicht zu unterschätzende Bedeutung als *technologischer Input für die High-Tech-Industrie* zu, da die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit von High-Tech-Industrien maßgeblich von der Möglichkeit abhängt, zeitnah und fehlerfrei sowie mit geringsten Friktionen (Transaktionskosten) auf (Vor-)Leistungen aus diesem Sektor zurückgreifen zu können. Gleichermaßen treten Hersteller einfa-

cher Produkte insofern als Technologietreiber auf, als sie bei den eigenen Unterauftragnehmern bzw. Produktionsmittelausstattern ständige Innovationsanstrengungen bei Produkten und Verfahren erzwingen. Damit ergeben sich an den Schnittstellen zwischen den Sektoren zusätzliche Innovationsanstöße.

Und zum dritten werden in derartigen Industriesektoren, obwohl der gesamtgesellschaftliche Trend zur Höherqualifizierung geht (möglicherweise für eine Übergangsfrist), auch *Arbeitsplätze* mit geringeren Qualifikationsanforderungen bereitgestellt. Darüber hinaus sorgen diese Industrie-segmente durch die Einkommen der dort Beschäftigten für weitere Nachfragestimulierung und sichern über das Steueraufkommen ein funktionierendes Bildungssystem und eine allgemeine Infrastruktur, die letztlich auch den anderen Branchen zugute kommt. Gerade infolge eines hohen Anteils arbeitsintensiver Prozesse und der Tatsache, daß einfache Produkte in einer Vielzahl von weiterverarbeiteten Produkten zum Einsatz kommen, handelt es sich um Sektoren mit möglicherweise weitergehenden *Beschäftigungsvolumina und -perspektiven*.

Als Zusammenfassung läßt sich deshalb folgende *Quintessenz* festhalten: Volkswirtschaftlich zukunftsfähiger als eine überzogene High-Tech-Orientierung erscheint ein industriestruktureller Mix aus sich funktional ergänzenden industriellen Bereichen unterschiedlichster Produkt- und Prozeßkomplexität (vgl. auch Schultz-Wild, Lutz 1997).

Zu den künftigen Aufgabenstellungen für *ationale Forschungsförder-, Wirtschafts- und Bildungspolitik* gehört folglich die Schaffung verbesserter, an die beschriebenen Kompetenzmuster angepaßter industriepolitischer und -struktureller Rahmenbedingungen, wozu eine entsprechende Anpassung des Ausbildungssystems und die Schaffung günstiger Kooperationsbedingungen insbesondere für kleinere und mittlere Unternehmen zählen (vgl. auch Lutz 1996; Hartmann u.a. 1998; Hilpert 1999).

Literatur

- Altmann, N.; Deiß, M.; Döhl, V.; Sauer, D.: Ein „Neuer Rationalisierungstyp“ – neue Anforderungen an die Industriesoziologie. In: Soziale Welt, Heft 2/3, 37. Jg., 1986, S. 191-206.
- Amin, A.; Thrift, N.: Living in the Global. In: A. Amin; N. Thrift (eds.): Globalization, Institutions, and Regional Development in Europe, Oxford 1995, pp. 1-22.

- Böhle, F.: Die zentrale Rolle von „Erfahrungswissen“ – Warum bislang bestimmte Schlüsselqualifikationen für den Arbeitsplatz der Zukunft verkannt werden. In: H.-H. Holzamer (Hrsg.): *Ausbildung! Qualifikation! Arbeit?* München/Landsberg 1996, S. 89-93.
- Böhle, F.; Milkau, B.: *Vom Handrad zum Bildschirm – Eine Untersuchung zur sinnlichen Erfahrung im Arbeitsprozeß Frankfurt/New York* 1988.
- Brödner, P.; Kötter, W. (Hrsg.): *Frischer Wind in der Fabrik – Spielregeln und Leitbilder von Veränderungsprozessen*, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1999.
- Deiß, M.: Kooperation statt Beherrschung oder Beherrschung durch Kooperation? – Zur Entwicklung der Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen in der deutschen Automobilindustrie. In: L. Kißler (Hrsg.): *Toyotismus in Europa*, Frankfurt/New York 1996, S. 163-180.
- Deutsche Bundesbank: *Statistische Sonderveröffentlichungen 10 – Kapitalverflechtung mit dem Ausland*, Jahrgänge 1981 bis 1998.
- Döhl, V.; Sauer, D.: Neue Unternehmensstrategien und regionale Entwicklung. In: *ISF München u.a. (Hrsg.): Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikbeiraterstattung 1995 – Schwerpunkt: Technik und Region*, Berlin 1995, S. 103-157.
- Drexel, I.: Arbeitnehmervertretung vor neuen Differenzierungen des Bildungssystems – Praxisnahe Bildungsgänge zwischen Dualem System und Hochschule – Entwicklungen, Probleme, Strategien, Frankfurt/New York 1999.
- Endres, E.; Wehner, Th.: Zwischenbetriebliche Kooperation aus prozessualer Perspektive. In: D. Sauer; H. Hirsch-Kreinsen (Hrsg.): *Zwischenbetriebliche Arbeitsteilung und Kooperation*, Frankfurt/New York 1996, S. 81-120.
- Fabry, J.: Entwicklungstrends bei Zerspanwerkzeugen. In: *VDI-Z*, Nr. 3/4, 137. Jg., 1995, S. 58-61.
- Frei, F.; Hugentobler, M.; Alioth, A.; Duell, W.; Ruch, L.: *Die kompetente Organisation. Qualifizierende Arbeitsgestaltung – die europäische Alternative*, Stuttgart 1993.
- Friedrich, St.: Outsourcing – Weg zum führenden Wettbewerber oder gefährliches Spiel? – Plädoyer für eine kompetenzorientierte Sichtweise. In: H. Hinterhuber (Hrsg.): *Das neue strategische Management*, Wiesbaden 1996, S. 277-299.
- Hammer, M.: *Das prozeßorientierte Unternehmen*, Frankfurt/New York 1997.
- Handelsblatt: Automatisierung als Rezept gegen Billigkonkurrenz, 10.8.1998, S. 12.
- Handelsblatt: Maschinenbau: Attraktive Fertigung von Handys in Deutschland – Automatisierungstechnik und Qualifikation als Standortvorteile, 20.4.1999, S. 28.
- Handelsblatt: Im Maschinenbau wird weniger ausgelagert – Qualitäts- und Lieferprobleme führen zu höherer Eigenfertigung, 11.5.1999a, S. 19.
- Handelsblatt: Billigarmaturen drücken den Ertrag – Sanitärhersteller setzen auf Solidarität, 10.6.1999b, S. 26.

- Handelsblatt: Dornbracht will von der Marke zum Mythos werden – Produktdesign reicht zur Profilierung nicht mehr aus, 10.6.1999c, S. 14.
- Handelsblatt: Arbeit ist in Deutschland billiger als in USA, 23.9.1999d, S. 6.
- Hartmann, M. (Hrsg.): Dynapro – Erfolgreich produzieren in turbulenten Märkten, Band 1: Anforderungen und industrielle Lösungsansätze, Stuttgart 1996; Band 2: Leitfäden zur Umsetzung dynamischer Strukturen, Stuttgart 1997.
- Hartmann, M.; Hirsch-Kreinsen, H.; Lutz, B.: Empfehlungen, Anregungen und offene Fragen für ein Förderprogramm „Produktion 2000 plus“. In: B. Lutz (Hrsg.): Zukunftsperspektiven industrieller Produktion, Frankfurt/New York 1998, S. 137-171.
- Hellmer, F.; Friese, Ch.; Kollros, H.; Krumbein, W.: Mythos Netzwerke – Regionale Innovationsprozesse zwischen Kontinuität und Wandel, Berlin 1999.
- Hilpert, U.: Dokumentation und Bewertung wirtschafts- und innovationspolitischer Programme der Neuen Bundesländer, Arbeitsheft Nr. 3 der Otto Brenner Stiftung, 2. Auflage, November 1998.
- Hilpert, U.: Viel Programm, wenig System. In: Brenner Brief, Nr. 1, 1999, S. 6-7.
- Hirsch-Kreinsen, H.: Einfache Produkte intelligent produzieren. In: C. Heidack (Hrsg.): Fit durch Veränderungen, München/Mering 1998, S. 397-412.
- Hofmann, J.: Flexible Firmenkultur am Neuen Markt. In: Handelsblatt, 18.8.1999, S. 2.
- Hornschild, K.: Forschungsk Kooperation – ein Instrument für kleine und mittlere Unternehmen zur Erhöhung des Innovationspotentials. In: DIW-Wochenbericht, Heft 44, 1998.
- Kaufmann, F.: Internationalisierung durch Kooperation – Strategien für mittelständische Unternehmen, Wiesbaden 1993.
- Kaufmann, L.: Wissenschaftswüste Deutschland: Internationaler Einkauf: Intensive Kooperation ja, aber keine Kooperationsromantik. In: Handelsblatt, 8.9.1999, S. 33.
- Kilper, H.; Rehfeld, D.: Vom Konzept der Agglomerationsvorteile zum Industrial District – Überlegungen zur Bedeutung innerregionaler Verflechtungen und Kooperationsbeziehungen für die Stabilität von Regionen, IAT-Veröffentlichungen IAT-PS 03, Gelsenkirchen 1991.
- Kinkel, S.: Wer Produktion ins Ausland verlagert, verschenkt Verbesserungspotentiale im Inland, Mitteilungen aus der Produktionsinnovationserhebung Nr. 2, Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe 1996.
- Kinkel, S.; Schneider, R.; Wengel, J.: Regionale Vernetzung und produktbegleitende Dienstleistungen im Zeichen der Globalisierung. In: FB/IE, Heft 5, 1998, S. 274-280.
- Kinkel, S.; Wengel, J.: Produktion zwischen Globalisierung und regionaler Vernetzung, Mitteilungen aus der Produktionsinnovationserhebung Nr. 10, Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe 1998.
- Köhler, Ch.; Schultz-Wild, R.: Technischer Wandel und innerbetriebliche Mobilität – Mechanismen der Verdeckung von Rationalisierungserfolgen. In: H. Knepel; R. Hujer (Hrsg.): Mobilitätsprozesse auf dem Arbeitsmarkt, Frankfurt/New York 1985, S. 329-350.

- Kratzer, N.; Döhl, V.; Sauer, D.: Arbeit im Wandel – Sozialberichterstattung vor neuen Herausforderungen. In: ISF-München u.a. (Hrsg.): Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung, Sonderband: Beobachtungsfeld Arbeit, Berlin 1998, S. 97-127.
- Kujath, H.-J. (Hrsg.): Strategien der regionalen Stabilisierung – Wirtschaftliche und politische Antworten auf die Internationalisierung des Raumes, Berlin 1998.
- Kurz, C.: Repetitivarbeit – unbewältigt. Betriebliche und gesellschaftliche Entwicklungsperspektiven eines beharrlichen Arbeitstyps, Berlin 1998.
- Laestadius, St.: Empirisches Wissen in einem Low-Tech-Unternehmen. In: CE-DEFOP, Heft 6, 1995, S. 28-35.
- Laestadius, St.: Technology Level, Knowledge Formation and Industrial Competence within Paper Manufacturing, Working Paper of the Department of Industrial Economics and Management, Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm, October 1996.
- Laestadius, St.: Know-how in a Low-Tech Company – Chances for Being Competitive in a Globalized Economy, Arbeitspapier des Lehrstuhls Technik und Gesellschaft, Universität Dortmund, Dortmund, März 1999.
- Läpple, D.: Essay über den Raum – Für ein gesellschaftswissenschaftliches Raumkonzept. In: H. Häußermann u.a.: Stadt und Raum, Band 1, Pfaffenweiler 1991, S. 157-207.
- Lay, G.; Dreher, C.; Kinkel, S.: Neue Produktionskonzepte leisten einen Beitrag zur Sicherung des Standorts Deutschland, Mitteilungen aus der Produktionsinnovationserhebung Nr. 1, Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe 1996.
- Lay, G.; Mies, C. (Hrsg.): Erfolgreich reorganisieren – Unternehmenskonzepte aus der Praxis, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1997.
- Lompe, K.; Blöcker, A.; Lux, B.; Syring, O.: Regionalisierung als Innovationsstrategie, Berlin 1996.
- Lutz, B.: Der zukünftige Arbeitsmarkt für Industriearbeit – Entwicklungstendenzen und Handlungsbedarf. In: B. Lutz u.a. (Hrsg.): Produzieren im 21. Jahrhundert, Frankfurt/New York 1996, S. 103-142.
- Lutz, B.: Industrielle Arbeitskraft als strategischer Engpaß des 21. Jahrhunderts. In: C. Heidack (Hrsg.): Fit durch Veränderungen, München/Mering 1998, S. 73-85.
- Meyer-Stamer, J.: Die Zukunft der Industriepolitik – Industriepolitik für zukunftsfähige Entwicklung. In: Wirtschaftsbulletin Ostdeutschland Nr. 1, 1996, S. 30-43.
- Piller, F.: Kundenindividuelle Massenproduktion, München/Wien 1998.
- Piore, M.; Sabel, Ch.: Das Ende der Massenproduktion, Berlin 1985.
- Pohlmann, M.; Apelt, M.; Buroh, K.; Martens, H.: Industrielle Netzwerke – Antagonistische Kooperation an der Schnittstelle Beschaffung-Zulieferung, München/Mering 1995.

- Porter, M.E.: Unternehmen können von regionaler Vernetzung profitieren – Trotz Globalisierung liegen viele langfristige Wettbewerbsvorteile direkt vor der Haustür. In: HARVARD BUSINESS manager, Nr. 3, 1999, S. 51-63.
- Rose, H.: Transformative Kooperation als Fokus innovativer technischer Entwicklungen. In: H. Rose; H. Schulze (Hrsg.): Innovation durch Kooperation, Frankfurt/New York 1999, S. 11-39.
- Rosenblatt, B. von; Kuwan, H.: Themenfeld Weiterbildung – Die Notwendigkeit integrierter Analyseansätze. In: ISF-München u.a. (Hrsg.): Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung, Sonderband: Beobachtungsfeld Arbeit, Berlin 1998, S. 37-40.
- Ruigrok, W.; Tulder, R. van: The Logic of International Restructuring, London/New York 1995.
- Schmierl, K.: Umbrüche in der Lohn- und Tarifpolitik – Neue Entgeltsysteme bei arbeitskraftzentrierter Rationalisierung in der Metallindustrie, Frankfurt/New York 1995.
- Schmierl, K.: Wandel der Markt-, Entwicklungs- und Kooperationsbedingungen im Werkzeugmaschinenbau. In: D. Bieber u.a. (Hrsg.): Neue Strukturen des Technikmarktes, hektogr. Bericht, München 1997, S. 59-125.
- Schraft, R.-D.; Kaun, R.: Automatisierung der Produktion – Erfolgsfaktoren und Vorgehen in der Praxis, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1998.
- Schultz-Wild, R.: Herausforderung – Internationalisierung der Produktion – Chancen für die mittelständische Industrie. Hrsg. v. Forschungszentrum Karlsruhe GmbH, Projektträger des BMBF für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung, hektogr. Broschüre, Karlsruhe 1997.
- Schultz-Wild, R.; Asendorf, I.; Behr, M. von; Köhler, Ch.; Lutz, B.; Nuber, Ch.: Flexible Fertigung und Industriearbeit – Die Einführung eines flexiblen Fertigungssystems in einem Maschinenbaubetrieb, Frankfurt/New York 1986.
- Schultz-Wild, L.; Lutz, B.: Industrie vor dem Quantensprung – Eine Zukunft für die Produktion in Deutschland, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1997.
- Schultz-Wild, R.; Nuber, Ch.; Rehberg, F.; Schmierl, K.: An der Schwelle zu CIM – Strategien, Verbreitung, Auswirkungen, RKW-Verlag, Eschborn, Verlag TÜV-Rheinland, Köln 1989.
- Semlinger, K.: Effizienz und Autonomie in Zulieferungsnetzwerken – Zum strategischen Gehalt von Kooperation. In: W.H. Staehle; J. Sydow (Hrsg.): Managementforschung, Band 3, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1993, S. 309-354.
- Senft, S.; Kohlgrüber, M.: Arbeitsorganisation – Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile. In: G. Lay; C. Mies (Hrsg.): Erfolgreich reorganisieren, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1997, S. 91-114.
- Straubhaar, Th.: Aufstieg und Fall der europäischen Nationalstaaten. Der Standortwettbewerb verlagert sich auf die regionale Ebene – Globalisierung wird zur „Glokalisierung“. In: Handelsblatt, 2.9.1999, S. 47.
- The Economist: The Strange Life of Low-Tech America, October 17, 1998, pp. 85-86.

- Trinczek, R.: Arbeitszeitflexibilisierung in der bundesdeutschen Metallindustrie. In: H.-G. Zilian; J. Flecker (Hrsg.): Flexibilisierung – Problem oder Lösung? Berlin 1998, S. 67-87.
- Tüselmann, H.-J.: Deutsche Auslandsinvestitionen in den neunziger Jahren – Abwanderung der deutschen Industrie und Abbau von Arbeitsplätzen? In: WSI-Mitteilungen, Heft 5, 1998, S. 292-302.
- Wiendahl, H.-P.; Krüger, Th.; Röhrig, M.: Beschäftigungsorientierte Rationalisierung – Die wahren Kosten der Automatisierung. In: ZWF (Zeitschrift für wirtschaftliche Fertigung und Automatisierung), Heft 5, 1998, S. 189-191.
- Wiendahl, H.-P.; Tönshoff, H.-K.; Mickler, O.; Wildemann, H.: RatioB – Teilnehmerunterlagen zum öffentlichen Diskurs der vordringlichen Aktion „Beschäftigungsförderliche Rationalisierung“ des BMBF-Programms „Produktion 2000plus“, Hannover, 1.7.1999.
- Wilhelm, M.: Neben dem Außenhandel haben die Direktinvestitionen als Internationalisierungsstrategie an Bedeutung gewonnen. In: Ifo-Schnelldienst, Heft 7-8, 1996, S. 26-38.

Teil B

Einfache Produkte intelligent produziert

Berichte aus der betrieblichen Praxis

Kunden-Lieferanten-Schnittstelle optimieren

1. Das Unternehmen (Armaturenfabrik Hermann Voss GmbH + Co. KG)

1931 legte der Ingenieur Hermann Voss durch die Übernahme einer Armaturenfabrik in Wipperfürth den Grundstein zur heutigen VOSS-Gruppe. Nach anfänglicher Fertigung von Hauswasserarmaturen und Anschlußarmaturen für Kraftstoffleitungen zählt das mittelständische Unternehmen VOSS heute zu den führenden Anbietern von fluidtechnischen Komponenten im Fahrzeug- und Maschinenbau. Zum Lieferprogramm gehören Verbindungselemente, einbaufertige Leitungen, Ventile und weitere Bauteile für Einsatzgebiete in Pneumatik-, Hydraulik-, Kraftstoff- und Klimanlagen.

Wipperfürth ist der größte Produktionsstandort der VOSS-Gruppe mit mittlerweile fünf weltweit verteilten Produktionsstandorten in Nordkirchen, Spanien, Frankreich und Brasilien. Hinzu kommen Vertriebsstandorte in Italien, Spanien, Großbritannien, den Vereinigten Staaten, Brasilien und der Türkei. Weltweit beschäftigt das Unternehmen 900 Mitarbeiter, davon 600 auf dem gut zehn Hektar großen Betriebsgelände in Wipperfürth, wodurch die Armaturenfabrik einen der größten Arbeitgeber der Stadt stellt. Der Umsatz lag 1998 bei über 200 Mio. DM und stieg gegenüber dem Vorjahresumsatz von 175 Mio. DM um fast 16 %.

2. Ausgangssituation und Zielsetzungen des EPRO-Projekts

Die Kunden von VOSS sind einerseits im Bereich der Endproduzenten des Fahrzeugbaus sowie des allgemeinen Maschinenbaus zu finden. Andererseits beliefert VOSS auch Komponentenlieferanten innerhalb der

Zuliefererkette dieser Endproduzenten. Der auf diesem Industriezweig lastende, ständige Kostendruck wird an die Lieferanten weitergegeben, so daß auch an Lieferanten wie VOSS Forderungen nach zum Teil drastischen Kostensenkungen herangetragen werden. Dieser Kostensenkungsdruck aus dem globalen Wettbewerb stellt VOSS vor die Alternative, die niedrigeren Einkaufspreise ausländischer Anbieter zu nutzen oder den Gesamtprozeß mit den bisherigen inländischen Lieferanten so zu optimieren, daß die Lücke zum Preisniveau des Wettbewerbs geschlossen wird. Damit muß erreicht werden, daß trotz des höheren deutschen Kostenniveaus der Einkauf von Produkten in Deutschland zu dauerhaft international wettbewerbsfähigen Preisen erfolgen kann.

Die strategische Ausrichtung des Einkaufs von VOSS zielt deshalb auf eine drastische Verringerung der Lieferantenzahl ab, weil derartige Konzepte einer 100%-Lieferantenbindung gegenüber traditionellen Einkaufs-/Verkaufskontakten überlegen scheinen. So sinken, durch eine Optimierung des Gesamtkonzeptes mit den verbleibenden inländischen Lieferanten, im eigenen Unternehmen Aufwände für Personal, Organisation und Betriebsmittel, da

- nur ein Lieferant hinsichtlich der Qualität auditiert werden muß,
- im Einkauf nur ein Lieferant betreut und beauftragt werden muß,
- sich der Eigenaufwand durch Vermeidung von Doppelarbeit bei Lieferant und Abnehmer reduziert,
- in der Wareneingangsprüfung nur mehr stichprobenweise Kontrollen zur Systemprüfung durchgeführt werden müssen, wenn die Produktqualität bereits vom Lieferanten produziert statt nachträglich kontrolliert wird,
- ein störungsfreier Produktionsablauf durch gleichmäßig hohe Produktqualität sichergestellt ist,
- in der Entwicklung auf durch die Optimierung der Kundenschnittstelle verbesserte und zuverlässige Entwicklungsvorarbeiten des 100%-Lieferanten zurückgegriffen werden kann.

Letztlich sollte es nur einen Ansprechpartner, d.h. einen Lieferanten für jedes zugelieferte Teil bzw. Halbprodukt geben. Für Messingprofile und Stahlprofile wurde diese Vorstellung bereits ansatzweise verwirklicht. Vor-

erfahrungen mit der Reduzierung der Lieferantenvielfalt und dem Übergang zu 100%-Lieferanten für jedes zugelieferte Teil ließen allerdings auch grundlegend ambivalente Wirkungen sichtbar werden. So standen den niedrigeren Einkaufspreisen nicht selten erhebliche Aufwendungen gegenüber, die durch eine gesunkene Qualität der (auch aus dem europäischen Ausland) zugelieferten Produkte entstanden. Zudem gerät das Unternehmen trotz der grundsätzlichen Vorteile eines Übergangs zu 100%-Lieferanten in weitaus größere Abhängigkeit von seinem/seinen Lieferanten. Zur Vermeidung dieser Ambivalenzen und Folgeprobleme sollte das Projekt deshalb Lösungsansätze zur Weiterentwicklung der Kunden-Lieferanten-Schnittstelle herausarbeiten. Zur Optimierung der dabei wirksamen widersprüchlichen Ziele wie Termineinhaltung, Qualitätssicherung und günstiges Preisniveau war es erforderlich, in Zusammenarbeit mit einem ausgewählten 100%-Lieferanten die Kommunikation und Kooperation zwischen beiden Partnern zu verbessern und auf beiden Seiten die Organisation entsprechend anzupassen.

Projektziel war deshalb die Entwicklung einer für mittelständische Unternehmen geeigneten Kunden-Lieferanten-Schnittstelle, bei der die Prozesse sowohl bei VOSS als auch beim Lieferanten aufeinander abgestimmt sind. Für VOSS-Produkte werden in großem Umfang Dichtungen, insbesondere O-Ringe, benötigt. Die Firma Freudenberg hat als Lieferant solcher Dichtungen schon seit Jahren einen hohen Lieferanteil bei VOSS. Aus diesem Grund wurde im geförderten Projekt mit Freudenberg als Hersteller einfacher Produkte ein exemplarischer Partner für eine 100%-Beziehung ausgewählt.

Im Detail galt es zu erarbeiten, was bei den beiden Firmen in den Produktanforderungen, der Kommunikation und der Organisation vereinfacht sowie in den Zuständigkeiten geklärt und verbessert werden muß. Zentrale Zielsetzung des Projekts war deshalb das Herstellen eines Vertrauensverhältnisses zwischen den an unterschiedlichen Stellen in der Wertschöpfungskette befindlichen Partnern. Es sollten vertrauensbildende Maßnahmen herausgearbeitet, „Spielregeln“ der Kunden-Lieferanten-Beziehung definiert sowie fallweise nutzbare Kontrollmechanismen entwickelt werden. Durch die Definition von Aufgabenverteilungen und Abläufen sollten zum beiderseitigen Nutzen reaktionsschnelle Prozesse geschaffen werden, die frei von Verschwendung und Doppelarbeit sind. Die Vorteile der Standortnähe sollten damit bei gleichzeitiger Reduzierung des Gesamtaufwandes zur Geltung gebracht werden.

3. Betriebliche Schwerpunkte im EPRO-Projekt

Um die Schnittstelle zwischen den Lieferanten einfacher Produkte und den Kunden zu optimieren, mußten Maßnahmen der Problemanalyse, Problem diagnose und Gestaltung ergriffen werden. Dazu bedurfte es einer wissenschaftlichen Projektbegleitung und Moderation. Zur Gesprächs- und Diskussionsmoderation wurde deshalb im Zuge der Problemanalyse auf die Hilfe einer externen, neutralen Moderatorin und in diesem Feld erfahrenen Organisationsberaterin zurückgegriffen. Die Workshops bei VOSS und beim Lieferanten hatten den Zweck, die Formen und das Prozedere der Kommunikation zwischen VOSS und Freudenberg soweit zu initiieren, daß es beiden Partnern ermöglicht wird, nach einer extern unterstützten Anfangsphase eigenständig und in eigener Regie Abläufe, Kommunikation und Information sowie Verfahren an den relevanten Kundenschnittstellen zu verbessern, Abläufe und Arbeitsteilungen zwischen den Schnittstellenpartnern zu vereinfachen und die partnerschaftliche Zusammenarbeit zu erleichtern.

Bei den ersten Workshops zum Abgleich der beiderseitigen Erwartungen, Erfahrungen und Problemhintergründe wurden die kritischen Voraussetzungen für eine Kooperation identifiziert und Erfordernisse nach Transparenz festgehalten,

- in welchen Bereichen (Produkt/Prozeß)
- bei welcher Qualität (definierte Fehlerquote/-bereinigung)
- bei welcher abschätzbaren Prozeßsicherheit
- zu welchen Preisen Vereinbarungen zu erzielen sind.

Aus der Präzisierung der Kundenanforderungen ergaben sich folgende drei Kooperationsschnittstellen, die zu erarbeiten und aufeinander abzustimmen waren.

- *Beschaffungslogistische Schnittstelle:*
 - Preisvereinbarungen anhand definierter Vorgaben (Menge, Qualität, etc.) auf Basis international wettbewerbsfähiger Preise,
 - festgelegte Lieferbedingungen und -abläufe auf Basis von optimierten Planungsdaten,

- Reduzierung des Eigenaufwandes durch Vermeidung von Doppelarbeit bei Lieferant und Kunden,
- Benennung fester Ansprechpartner auf beiden Seiten für einen direkten und reibungslosen Informationsaustausch.
- *Schnittstelle aus QM-Sicht:*
 - störungsfreier Produktionsablauf bei VOSS durch gleichmäßig hohe Produktqualität der angelieferten Ware (Null-Fehler-Zielsetzung),
 - QS-Vereinbarungen und Prozeßaudits,
 - Reklamationsbearbeitung auf direktem Weg mit dem Verursacher.
- *FuE-Partnerschaft:*
 - mögliche Gestaltung einer Entwicklungspartnerschaft,
 - Erwartung des Kunden VOSS von seinem Lieferanten,
 - Vorteile des Lieferanten von der Entwicklungspartnerschaft.

In weiteren Workshops wurden Vereinbarungen zur künftigen Zusammenarbeit getroffen und regelmäßige Kundenbetreuungsgespräche sowie Projekttreffen festgelegt. Eine Bewertung der existierenden Single-sourcing-Konzeption hat zu einer Vereinbarung zukünftiger Rahmenbedingungen der Kunden-Lieferanten-Beziehung geführt, die VOSS größere Freiräume zubilligt. Damit wurde bei Artikeln, die vom 100%-Lieferanten nicht geliefert werden können, ein Verlassen der engen 100%igen vertraglichen Lieferantenbindung ermöglicht.

Eine wichtige Erkenntnis aus den Workshops ist, daß sinnvoll jede Kooperationschnittstelle als einzelne optimiert werden muß, damit das Ziel effizient erreicht wird. Bei einer gesamtheitlichen Betrachtung hat jeder Bereich (Beschaffungslogistik, Qualitätsmanagement und FuE) das Bestreben, den Schwerpunkt auf seine spezielle Problematik zu legen. Es hat sich gezeigt, daß sowohl für die Kooperation zwischen VOSS und Freudenberg als auch für vergleichbare enge Kunden-Lieferanten-Beziehungen eine große Intensität und ein hohes Maß an Sensitivität im „Bezie-

ungsmanagement“ zwischen beiden kooperierenden Partnern erforderlich sind. Die Intensität und der Umfang des Kooperationsagreements erfordern ein hohes Maß an Energie sowie die Bereitstellung zeitlicher und personeller Ressourcen für die Erfordernisse der Kooperation. Dies gilt insbesondere für die vertrauensbasierte FuE-Partnerschaft. Solche Kooperationen bedingen firmenüberschreitende Kooperationsstrukturen an sensiblen Schnittstellen der Zusammenarbeit und Steuerung. Zur schnellen Verwirklichung einer effizienten Kooperation wurden eine Aufteilung der Kunden-Lieferanten-Schnittstelle in einzelne Schnittstellen vorgenommen (Abb. 1) und die Zielsetzungen danach priorisiert. Die beschaffungslogistische Schnittstelle sollte daher den Schwerpunkt des Projekts bilden. Der ambitionierte Versuch zu einer FuE-Partnerschaft wurde aufgrund fehlender Ressourcen bei beiden Partnern aufgeschoben.

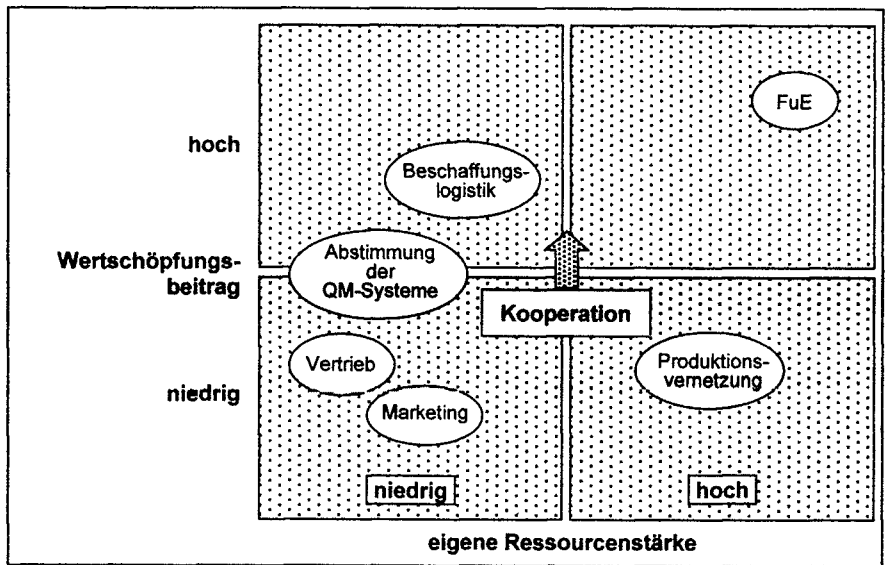


Abb. 1: Intensitäten der Kooperation

Im weiteren Projektverlauf stellte sich heraus, daß die optimale Gestaltung der Schnittstelle nicht nur Prozeßänderungen beim Lieferanten, sondern auch bei VOSS selbst erforderte (z.B. in der Teilelogistik, beim Handling, in der Teileverfolgung, Arbeitsführung, in der Produktion, Produktqualität, Lagerung).

Unter dem ständigen Druck, die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens weiter zu steigern, hat VOSS die funktional organisierten Geschäftsprozesse und die bislang isoliert betrachteten Aufgaben wie Einkauf, Auftragssteuerung, Produktion, Lagerung, Distribution und Vertrieb prozeßorientiert und damit übergreifend über Organisationsgrenzen hinweg umstrukturiert.

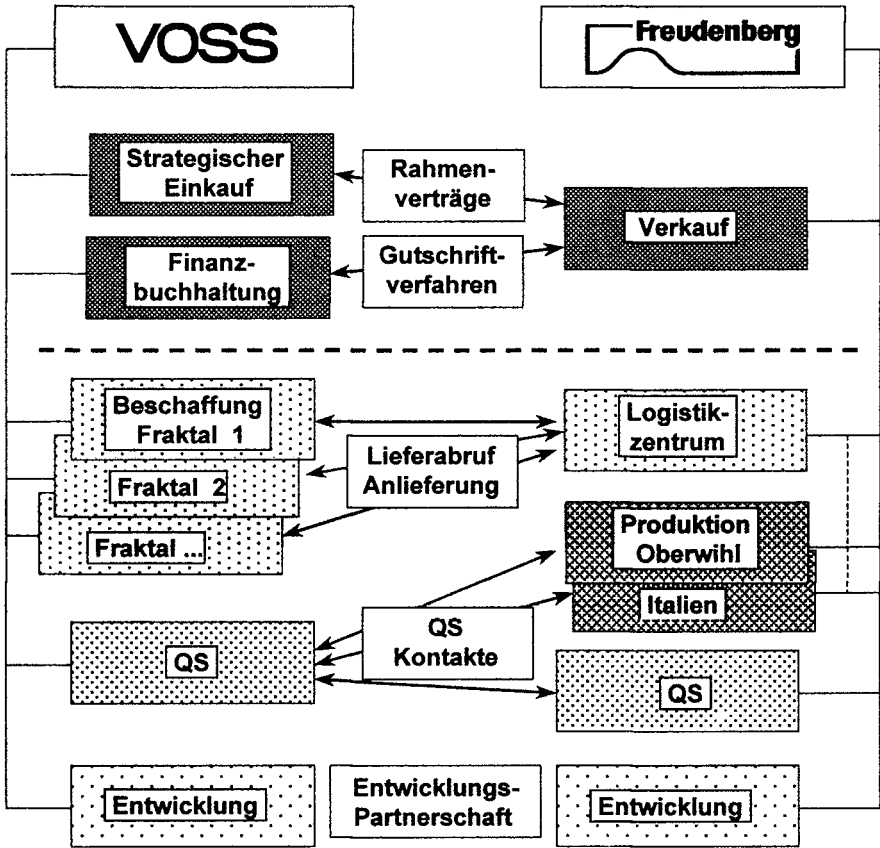


Abb. 2: Kunden-Lieferanten-Schnittstelle

Während früher ein Werkstück für die verschiedenen Arbeitsschritte an jeweils andere Stellen der Produktionshallen gebracht wurde, wird das Material jetzt an einem Arbeitsort zerspant, gewaschen, montiert und versandfertig gemacht. Mit dieser prozeßorientierten Fertigung wurde zu-

nächst im Bereich für PKW-Komponenten begonnen. Die Arbeitsplätze wurden gemeinsam mit den Mitarbeitern mit Hilfe von Kaizen-Regularen und in einem kontinuierlichen Verbesserungsprozeß mit der Konsequenz optimiert, daß die beschäftigten Mitarbeiter eine höhere Identifikation mit dem Produkt und ein höheres Qualitätsbewußtsein entwickelten. Die Erkenntnisse aus dem EPRO-Teilprojekt „Optimierung der Kunden-Lieferanten-Schnittstellen“ tragen zu einer weiteren Verselbstständigung des Produktionssegmentes bei. Aufgrund der guten Erfahrung und der positiven Entwicklung in diesem Produktionssegment wurde die Entscheidung getroffen, das ganze Unternehmen nach diesem Prinzip auszurichten.

Die prozeßorientierte Neustrukturierung des gesamten Unternehmens und die Bildung von selbstständigen Fraktalen bewirken in Verbindung mit der beschaffungslogistischen Optimierung der Kunden-Lieferanten-Schnittstelle eine Effektivierung der logistischen Abläufe (Abb. 2).

Die notwendigen Bestände werden in flexiblen dezentralen Lägern verwaltet, und die Bestandsführung wird von einem Lagerverwaltungssystem unter Nutzung der vorgegebenen Mindest- und Sicherheitsbestände durchgeführt. Die hier eingesetzte Lagerstrategie ist FIFO. Zielsetzung ist, daß die Abrufmenge und der Wiederbeschaffungszeitraum für einen Artikel immer konstant sind. Auf der Lieferantenseite steht für das operative Geschäft lediglich *ein* Ansprechpartner in einem Logistikzentrum zur Verfü-

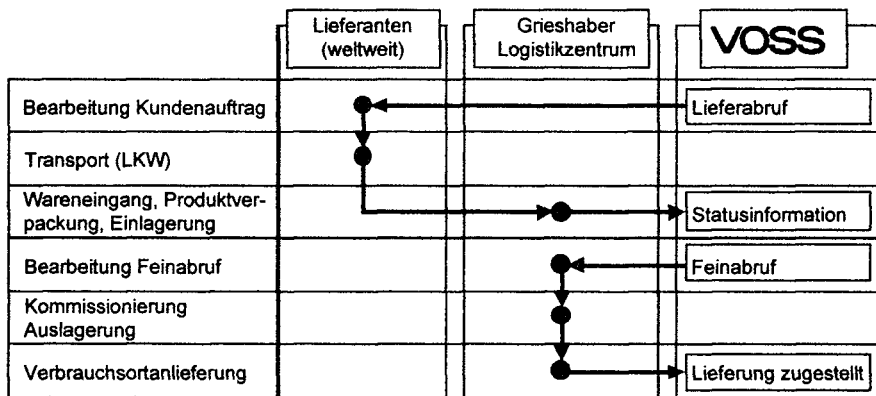
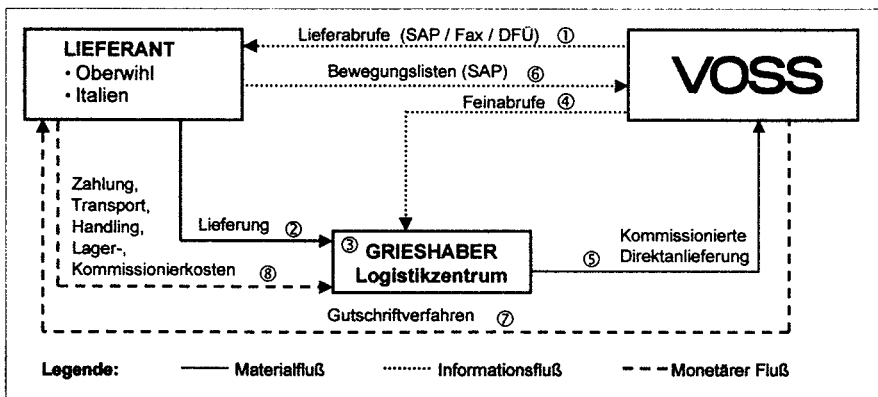


Abb. 3: Gestaltung einer optimierten Kunden-Lieferanten-Schnittstelle aus beschaffungslogistischer Sicht

gung. Durch feste Ansprechpartner auf beiden Seiten wird ein schneller und unbürokratischer Erfahrungsaustausch ermöglicht, bei dem keine Informationen verloren gehen.

Der Ansprechpartner im operativen Geschäft ist zentral in einem Logistikzentrum, welches von der im Auftrag von Freudenberg agierenden Firma Grieshaber betrieben wird. Da sich durch den globalen Wettbewerb die Produkte in ihren Leistungs- und Qualitätsmerkmalen zunehmend angleichen, erlangen solche Logistikleistungen eine immer höhere Bedeutung in der Wettbewerbsdifferenzierung. Die Dienstleistungen bieten ein wesentlich größeres Feld, individuell auf die Wünsche der Kunden einzugehen.



- ① Bestellabruf (wöchentlich, monatlich ...) von VOSS über SAP, Fax oder DFÜ.
- ② Belieferung Logistikzentrum Grieshaber durch Grieshaber (Oberwihl) und Vertragsspediteur Nedloyd (Italien).
- ③ Logistikzentrum Grieshaber übernimmt folgende Funktionen:
 - Produktverpackung und Produktetikettierung,
 - Ein- und Auslagerung; Kommissionierung und Versandverpackung,
 - Versandabwicklung, Verladung und Übergabe der Sendungen an Paketdienste und Vertragsspediteure.
- ④ VOSS ruft z.B. auf Basis des erreichten Mindestbestandes ab (andere Verfahren wie z.B. Kanban sind ebenso möglich).
- ⑤ Logistikzentrum Grieshaber lagert gemäß Anforderung aus und stellt die Ware innerhalb 24 Stunden zur Verfügung.
- ⑥ Anhand von Bewegungslisten wird der Kunde über die Ein- und Auslagerungen informiert (wenn erforderlich).
- ⑦ Die Bezahlung der ab Logistikzentrum Grieshaber ausgelagerten Waren erfolgt über Gutschriftsverfahren. Der Rechnungsversand entfällt.
- ⑧ Der Lieferant kommt für die im Logistikzentrum Grieshaber erbrachten Leistungen auf.

Abb. 4: Material-, Informations- und monetäre Flüsse

Als logistischer Dienstleister übernimmt die Firma Grieshaber die Lagerhaltung, die früher im Hause Freudenberg und im Hause VOSS notwendig war, wodurch in der Summe die Bestände drastisch reduziert werden können. Dies ist möglich, da Grieshaber die pünktliche Lieferung (innerhalb von 24 Stunden) in den vereinbarten Mengen an die vereinbarten Abladestellen sicherstellt. Auf Basis der Lieferabrufe und seiner Lagerbestandsführung wird Grieshaber von Freudenberg beliefert.

Infolge der Nutzung von SAP/R3 bei den drei Geschäftspartnern wird der Einsatz von EDI erleichtert, so daß Liefer- und Feinabrufe nach VDA 4905 online durchgeführt werden können (Abb. 3 und 4).

4. Resümee und Ausblick

Gerade für mittelständische Unternehmen mit typischerweise begrenzten Ressourcen ist es wichtig, die Schnittstelle nicht mit zu hoch gesetzten Erwartungen zu überfrachten, sondern schnell herauszufinden, wo die größten Resultate mit vertretbarem Aufwand erzielt werden können.

Die in gemeinsamen Workshops vorgenommene Strukturierung der unterschiedlichen Schnittstellen und die verbindliche Vereinbarung von Abläufen zwischen den direkt Betroffenen führten zu reibungsloserem Funktionieren der Logistik. Aus Sicht des Lieferanten ist dabei die Weiterentwicklung der Kundenorientierung zur Kundenintegration von großer Bedeutung. Dabei ist die permanente Integration des Kunden gefordert, um die Anforderungen und Wünsche schneller und kostengünstiger zu realisieren. Dies trifft z.B. nicht nur auf eine übergreifende Steuerung, Kontrolle und Optimierung in der Auftragsabwicklung durch Einsatz moderner Informations- und Kommunikationssysteme zu, sondern auch auf ein effizientes Beschaffungs- und Bestandsmanagement beider Partner. Hierbei werden durch die Einbindung eines logistischen Dienstleisters durch den Lieferanten zusätzliches Kosteneinsparpotential freigesetzt sowie Flexibilität und Servicequalität deutlich gesteigert.

Durch eine so gestaltete beschaffungslogistische Schnittstelle haben personelle und organisatorische Veränderungen auf beiden Seiten der Partnerschaft zu positiven Veränderungen in den Prozeßketten beider Unternehmen geführt.

Die zwischen VOSS und Freudenberg erarbeitete Schnittstelle kann sicherlich nicht 1:1 auf andere Lieferanten übertragen werden. Die dabei entwickelte Methodik sowie die gemachten Erfahrungen tragen jedoch dazu bei, die Entwicklung einer individuellen Kunden-Lieferanten-Beziehung in Zukunft systematisch anzugehen.

Reduzierung der Typenvielfalt

1. Das Unternehmen (Nobilia-Werke J. Stickling GmbH & Co.)

Das Unternehmen wurde 1945 von Johann und Willi Stickling gegründet und produziert seit 1947 komplette Küchenbuffets. Nach kontinuierlicher Expansion der Umsatz-, Beschäftigungs- und Produktionsflächenzahlen betrug das Umsatzvolumen 1998 750 Mio. DM mit 1.400 Beschäftigten auf 110.000 qm Produktionsfläche. Große Umsatzzuwächse erreichte das Unternehmen in den Jahren 1987 bis 1994 infolge des expandierenden Marktes in den neuen Bundesländern. Mittlerweile hat sich diese rasante Aufwärtsentwicklung aufgrund des nicht mehr wachsenden Marktes abgeschwächt.

Die Nobilia-Werke produzieren an einem Standort mit hoher Fertigungstechnologie im Kundenauftrag komplette Einbauküchen. Vom beschichteten Rohplatteneingang werden über den Maschinenraum, das Zwischenlager, die Vormontage, die Endmontage, den Versand bis hin zu den eigenen LKWs täglich in einer logistischen Kette ca. 1.000 Einbauküchen ausgeliefert. Um diese logistische Anforderung bewerkstelligen zu können, werden täglich 10.500 Holzteile und ca. 2.000 Arbeitsplatten verarbeitet. Die Lieferantenstruktur im Standard-/Span- und Arbeitsplattenbereich ist weitgehend regional geprägt. Lediglich im Frontenbereich treten Zulieferer aus dem europäischen Ausland und von Übersee auf. Zielmarkt für die Küchen ist das gehobene mittlere Preissegment. Abnehmer sind allerdings nicht Endkunden, sondern in der Regel Einkaufsverbände. Für den Endkunden ist Nobilia nicht mit einem Image-Label versehen, da das Unternehmen als No-name-Hersteller auftritt. Die hohen Umschlagzahlen erfordern einen enormen logistischen Aufwand, u.a. weil sämtliche ca. 3.000 Elektrogeräte just in time geliefert werden und im Kommissionsbereich den zur Lieferung bereitstehenden Küchen zugetaktet werden müssen. Täglich müssen ca. 50.000 verschiedene Lieferscheinsonpositionen termingerecht der Verladung zugesteuert werden. Diese werden vom eigenen Fuhrpark an die Verbände bzw. Küchenstudios ausgeliefert.

2. Ausgangssituation und Zielsetzungen des EPRO-Projekts

Die gesamte Möbelherstellungsbranche ist mit einem Produktionsvolumen von ca. 40 Mrd. DM eine wichtige Branche zum Erhalt von Arbeitsplätzen am Standort Deutschland. Allerdings befindet sich die Möbelindustrie gegenwärtig in einem starken Umstrukturierungsprozeß. Dies wird hervorgerufen durch rasante Marktveränderungen, Internationalisierung der Produktion, Überkapazitäten in den Unternehmen, verstärkten Wettbewerb, Veränderungen in der Handelslandschaft und durch erheblichen Preisverfall. Ein exemplarisches Beispiel ist hier die Büromöbelbranche, wobei auch die Küchenmöbelbranche mit einem Produktionsvolumen von ca. 7 Mrd. DM nicht vom Zwang zur Preissenkung verschont blieb. Vor diesem Hintergrund wurde das Verbundprojekt gestartet, um den Produktionsstandort Deutschland in einem globalisierten Marktgeschehen zu erhalten.

Die Fertigung der Nobilia-Werke basiert auf verschiedenen Grundpfeilern. Es gilt das 1-Standort-Prinzip mit nur einem Produkt, der Einbauküche. Entgegen der allgemeinen Tendenz wurde und wird die Fertigungstiefe weiter erhöht, die Fertigungstechnologie ist auf einem hohen Standard. Der eigene Fuhrpark bildet eine wesentliche Flexibilitätsgrundlage und schließt die Hersteller-Kundenbeziehung. Die gewachsene Beschäftigtenstruktur soll den neuen Herausforderungen angepaßt werden. Die Nobilia-Werke haben sich bisher erfolgreich für den Produktionsstandort Deutschland entschieden und mit dieser Strategie bis heute Arbeitsplätze in einem schwierigen Wirtschaftsgefüge aufgebaut bzw. erhalten. Inwieweit unter einem enormen Kostendruck alle bisherigen Teile auch in Zukunft wirtschaftlich produziert werden können, hängt angesichts der besonderen Produktionsprozesse der Küchenmöbelherstellung von Konzepten der Ablaufoptimierung ab. Aus diesem Grund war für die genaue Festlegung der Ziele folgende Frage von entscheidender Bedeutung: Wie sieht der gesamte Prozeßablauf in Verbindung mit allen damit verbundenen Kosten aus? Daran anschließen konnten sich Alternativbetrachtungen, in welcher Weise die gesamte Wertschöpfungskette aufrechterhalten werden kann. Entscheidende Schritte sind hierbei im Rahmen eines ganzheitlichen Umstrukturierungsprozesses Standardisierungsbemühungen zur Reduzierung der Variantenvielfalt sowie Durchlaufzeitenverbesserungen in Verbindung mit einer fertigungsgerechten Konstruktion. Durch diese Restrukturierungen sollten darüber hinaus Bestandsreduzierungen, verbesserte Informationsflüsse, eindeutige Organisationsstrukturen, verein-

fachte Handlingskosten im Logistikprozeß sowie Serviceverbesserungen für den Kunden erreicht werden.

3. Betriebliche Schwerpunkte im EPRO-Projekt

In gesättigten und wachsenden Märkten ist eine erhebliche Zunahme der Variantenvielfalt zu verzeichnen. Ursachen hierfür liegen in der Erhöhung des Kundennutzens durch ein größeres Angebotsspektrum sowie in der Differenzierung gegenüber dem Wettbewerb (Abb. 1). Die Lösung des Dilemmas, daß Varianten zwar den Kundennutzen steigern, aber auch zu Kostensteigerungen führen, erfordert ein effizientes Variantenmanagement. Die Entwicklung der Variantenvielfalt bei Nobilia ist durch eine überproportionale Variantensteigerung im Vergleich zum Mengenwachstum gekennzeichnet. So ergab eine ABC-Analyse des Sortiments im Jahr 1997, daß 90 % aller Artikel (Typen) nur 20 % des Umsatzes erbringen, jedoch 35 % der Bestände binden (Abb. 2).

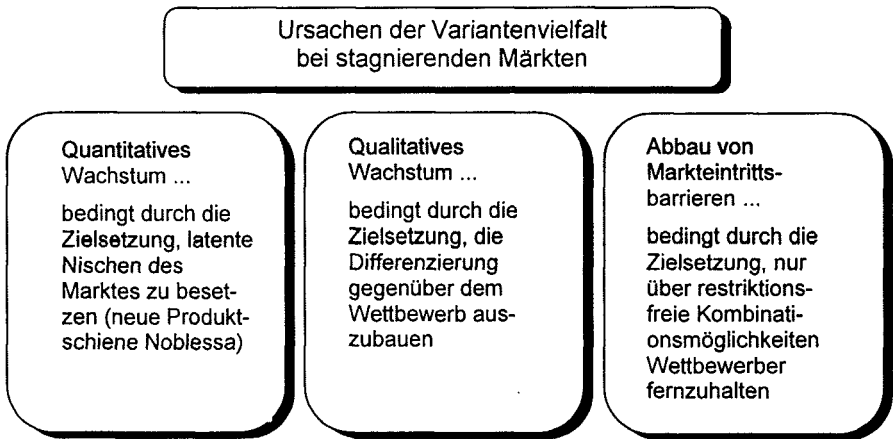


Abb. 1: Ursachen der Variantenvielfalt

In den ersten Maßnahmen im Teilprojekt „Reduzierung der Typenvielfalt“ hat sich herausgestellt, daß das Vorgehen einer strikten Variantenreduzierung mit den eigentlichen Kernkompetenzen des Unternehmens kollidiert. Wenngleich die Fertigung nicht auf kleine Serien ausgerichtet ist, liegt eine der Stärken des Unternehmens in einer kurzen Lieferzeit bei gleichzeitiger Bewältigung der Kundenforderung nach einer steigenden

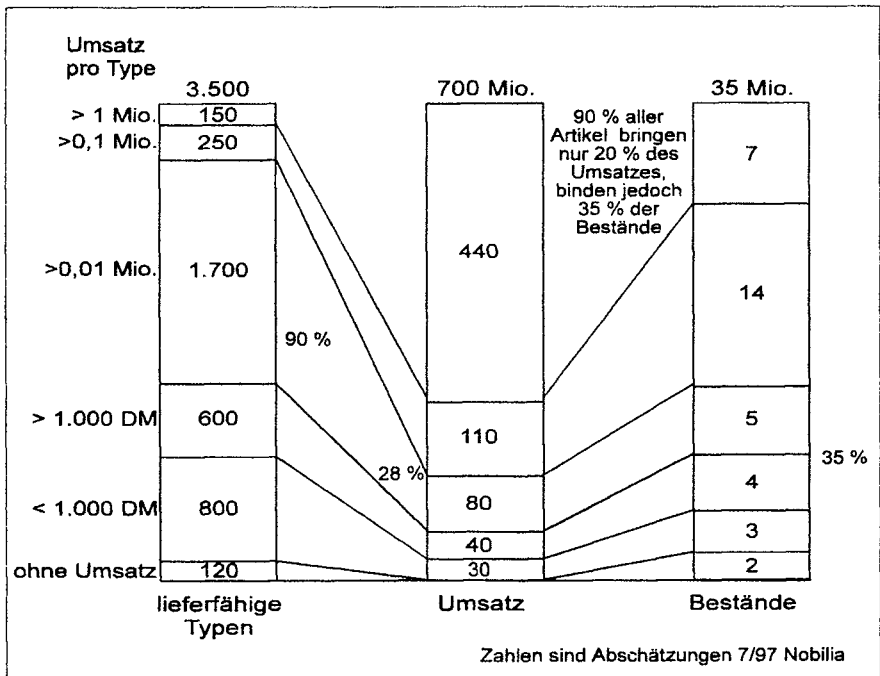


Abb. 2: ABC-Analyse des Sortiments

Anzahl von Varianten. Aus diesem Grund konnte trotz einer Verdopplung der Varianten in den letzten drei Jahren die Variantenzahl der Fronten etc. nicht uneingeschränkt reduziert werden. Es mußte ein viele Aspekte berücksichtigender Ansatz eines Variantenmanagements gewählt werden. Als Variante werden alle hergestellten und verarbeiteten Einzelteile bezeichnet. Die Wertanalyse zeigte v.a. ein Potential zur Reduzierung bei kleineren Teilen wie Traversverbindungen der Unterschränke, bei verschiedenen Sockeln und Fußvarianten etc. Die anschließende Datenanalyse erfaßte die Variantenzahlen aus Sicht der Produktion. Die Projektleitung versuchte in diesem ersten Analyseschritt, Transparenz über die verwendeten Typen zu erzielen. Im nächsten Schritt wurde in Zusammenarbeit mit dem Vertrieb und dem Produktmanagement ermittelt, welche Varianten zu welchen Lagerumschlägen führen und mit welcher Entwicklung insbesondere bei C-Teilen künftig zu rechnen ist. Nach der neuen Entwicklungskonzeption des Unternehmens wird in absehbarer Zeit eine engere Verbindung zwischen Fertigung und Entwicklung hergestellt. Des-

halb soll die eigentliche Konstruktion von der (Design-)Entwicklung getrennt und der Produktion angegliedert werden. Insbesondere bei der Neuausrichtung des Produktmanagements sollen dadurch die Fertigungsbelange sowie die Belange der Materialbeschaffung und der Lager- und Logistikbereiche stärker eingebunden werden. Diese gegenwärtig initiierten Maßnahmen sollen den grundlegenden Zielkonflikt zwischen Markt und Produktion lösen helfen (Abb. 3).

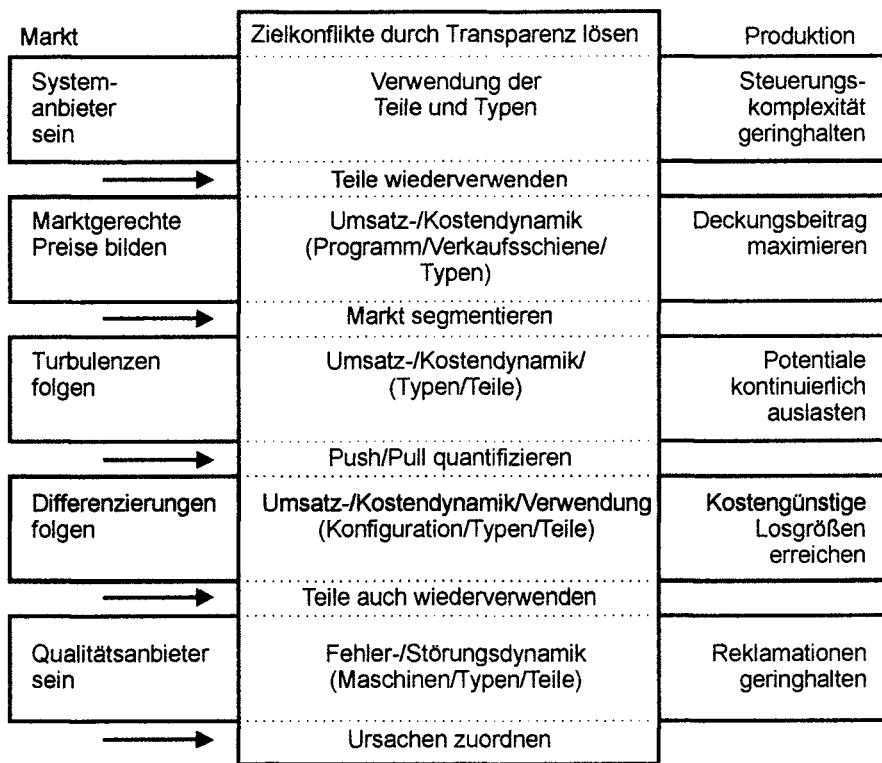


Abb. 3: Zielkonflikt zwischen Markt und Produktion – Initiierte Maßnahmen

Nach einer – Produktionsdaten von 1996 zugrundelegenden – ABC-Analyse, bei der auch die Umsatzkonstanz (XYZ) bewertet wurde, wurden Teileklassifizierungen durchgeführt. Hier wurde der Schwerpunkt auf EZ-Teile (Teile mit einem Umsatz von weniger als 50 Stück pro Jahr und einer niedrigen Umsatzkonstanz) gelegt. Diese Teile wurden einer Make-or-buy-Analyse unterzogen und in Einzelfällen aus dem Sortiment ge-

nommen. Diese Produktsortimentbereinigung wurde um weitere Projektschwerpunkte in der Produktion ergänzt:

- zwei Wertanalyseprojekte in den Bereichen a) Traversstückoptimierung und b) Einführung eines neuen Wandabschlußprofils,
- Redesign aller Konstruktionszeichnungen im Bereich der Paßleistenfertigung für Front- und Korpuspaßleisten,
- Standardisierung der Rohteilabmessungen für alle Eigenfertigungsteile,
- Optimierung der Nachlieferung für Auslaufmodelle,
- Standardisierung von Korpusteilen durch Änderung von Fertigungsverfahren.

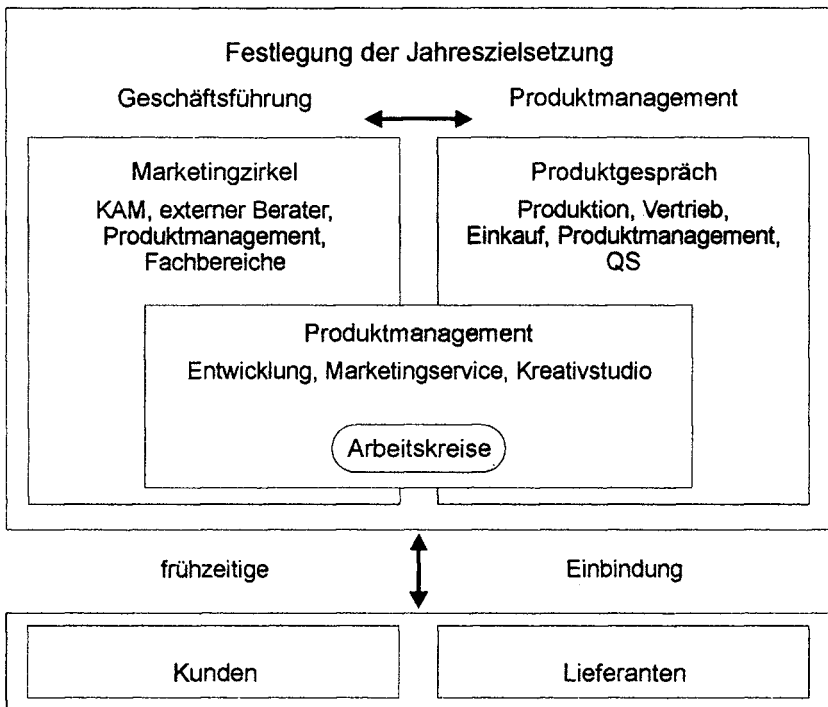


Abb. 4: Entscheidungsfindung im Produktmanagement

Durch den Einsatz von insgesamt acht Arbeitsgruppen konnten in den genannten Bereichen kurzfristig meßbare Erfolge erzielt werden. Es stellte sich jedoch zugleich heraus, daß eine Behandlung von Symptomen auf Dauer nicht zum Erfolg führen kann. Durch eine umfassende Betrachtung der Geschäftsprozesse kristallisierte sich eine Neuorganisation des Produktmanagements heraus, bei der die Geschäftsfelder Markt (Vertrieb), Entwicklung und Produktion frühzeitig ihre Interessen austauschen und daraus gemeinsame Entscheidungen für neue Produkte umsetzen können (Abb. 4). Mit Unterstützung einer externen Beratungsinstitution wurde eine neue Aufbau- und Ablauforganisation verabschiedet, die im Jahr 1999 umgesetzt wurde.

4. Probleme, Hindernisse und Barrieren im Projektverlauf

Probleme und Barrieren während des Projekts traten immer dann auf, wenn Aktivitäten direkt die Außendarstellung betrafen. Nobilia als No-name-Hersteller von Einbauküchen hat es bei einem stagnierenden Markt im mittleren Preissegment und gleichzeitigem Kapazitätsaufbau der Mitbewerber mit einem starken Verdrängungswettbewerb zu tun. Das Produkt ist einer sehr starken Normung und daher einer sehr starken Vergleichbarkeit unterworfen. Die Kunden – in der Regel große Einkaufsverbände – arbeiten nahezu durchgängig mit CAD-Küchenplanungssystemen, die durch Raumlayouts und sehr starke Rasterungen in Sekunden-schnelle Angebote unterschiedlicher Produzenten vergleichbar machen. Dies bedeutet, daß sich das Angebot der Baukastensysteme nur innerhalb eines vorgegebenen Rahmens bewegen kann.

Im Jahr 1995 erhöhte sich das Teilespektrum im Frontbereich rasant, da im Wandschranksbereich für alle Höhen eine flächendeckende Kombinatorik entwickelt wurde. Zeitversetzt stellte sich heraus, daß sich Fronten aus dunklem Holz und aus Melamin bei hohen Wandschränken nicht am Markt durchsetzen konnten. Korrekturmaßnahmen in diesem Bereich erfordern großen Zeit- und Kostenaufwand sowie Überzeugungskraft beim Kunden.

Auch Make-or-buy-Analysen stoßen oft an ihre Grenzen, wenn es hierbei zu Verschiebungen der Lieferterminbestätigung kommt. Darüber hinaus treten für bestimmte Produktgruppen Schwierigkeiten bei Terminzusagen

auf, da bei der Auftragseinlastung in die Fertigung nur für bestimmte Warengruppen Ressourcen- und Kapazitätsprüfungen durchgeführt werden.

Durch das Erkennen gerade dieser Barrieren eröffnen sich aber auch Möglichkeiten zur besseren Optimierung. Ein restriktives Beschneiden der Angebotspalette kann zum Teil durch eine bessere Variantenkonfiguration kompensiert werden. In Zukunft werden Produktions- und Vertriebs-einheiten unterschieden, die auf der einen Seite dem Kunden zusätzlichen Nutzen stiften, aber auch der Fertigung eine bessere und systematische Abarbeitung erlauben. Produktionseinheiten sind alle technisch herstellbaren Endbaukästen; Verkaufseinheiten sind hiervon Untermengen.

5. Wirtschaftliche Effekte des Verbundprojekts und Ausblick

Mit dem im Jahr 1997 gestarteten Verbundprojekt konnte im Bereich der Teilevielfalt der Zuwachstrend umgekehrt werden. So befindet sich Nobilia nach einer Teileverdopplung in den Jahren 1994 bis 1997 nun wieder auf dem Stand von 1996. Die Kapitalbindungskosten konnten um mehr als 20 %, die zuordenbaren internen Logistikkosten um über 25 % gesenkt werden. Die Termintreue den Kunden gegenüber konnte um fünf Prozentpunkte verbessert werden, obwohl sich aufgrund von Strukturveränderungen bei der Küche die Anzahl der Lieferscheinpositionen im Verlauf der letzten beiden Jahre um 9 % erhöht hat.

Während des Projektverlaufs hat sich gezeigt, daß Nobilia durch konsequente Befassung mit den einzelnen Problemfeldern auch aufgrund der in der Küchenbranche hohen Modellfluktuation sehr schnell zu Erfolgen gekommen ist. Da im Zyklus einer Modellentwicklung bis zu 80 % aller Kosten mit dem Entwicklungsprozeß vergeben werden, macht dies ein Implementieren eines auf Nobilia-Verhältnisse angepaßten Variantenmanagements bereits bei der Produktentstehung notwendig. Der Einsatz von interdisziplinären Produktteams aus Vertrieb, Entwicklung, Produktion und Materialbeschaffung, wie sie im Grobkonzept des neuen Produktmanagements vorgesehen sind, ist hier zukunftsweisend. Hilfsmittel wie Wertanalyse, strategische Allianzen mit Zulieferern, Kundenbefragungen und Redesign über alle Konstruktionszeichnungen etc. werden hier eingesetzt werden. Einen weiteren Schub für ein funktionierendes Variantenmanagement wird ein Reorganisationsprojekt bringen, bei dem eine Op-

timierung aller Geschäftsprozesse angestrebt ist. Als Kernstück für Vertrieb und Produktion sei hier nur die EDV-gestützte Variantenkonfiguration über Baukästen in den Vertriebs- und Produktionseinheiten genannt.

Strategien und Strukturen für die marktnahe Produktion von Einfachprodukten

1. Das Unternehmen (Weidmüller Interface GmbH & Co.)

1850 gründete Carl August Weidmüller die Firma C.A. Weidmüller als Unternehmen der Textilindustrie in der Nähe von Chemnitz. 1948 wurde die Firma von Gottfried Gläsel in Berlebeck bei Detmold als Hersteller von Reihenklemmen des „System Staffel“ mit Zugbügelschraubanschluß und Isoliergehäusen aus Duroplast neu konstituiert. Bereits 1959 entstand in Großbritannien das erste ausländische Gruppenunternehmen unter dem Namen „Klippon“, dem ab 1967 weitere Gründungen in Europa, Amerika, Asien und Australien folgten. Heute umfaßt das Unternehmen weltweit ca. 30 eigene Vertriebsgesellschaften (Gruppenunternehmen GU). Fertigungsstätten bestehen in Detmold und Wutha-Farnroda (Deutschland), in Sheerness (Großbritannien) sowie ein Joint-Venture in Chengdu (China).

1973 – im 25. Jahr des Bestehens – beschäftigte Weidmüller weltweit 1.800 Mitarbeiter und erzielte einen Umsatz von 83 Mio. DM. 1998 wurde mit 3.596 Mitarbeitern – davon 1.840 in Deutschland – ein Umsatz von 850 Mio. DM erzielt. Die Investitionen betrugen 1998 70,3 Mio. DM, wovon 45 Mio. DM in Deutschland eingesetzt wurden.

Die Produktpalette umfaßt passive, aktive und intelligente Komponenten der elektrischen Verbindungstechnik sowie Werkzeuge. Passive Komponenten, wie tragschienenmontierte Leitungsverbinder (Reihenklemmen), Leiterplattenverbinder und Steckverbinder in allen gängigen Anschlußarten, schaffen direkte physikalische Verbindungen zwischen einzelnen Leitern. Die Ströme und Signale werden dabei nicht modifiziert, sondern nur übergeben. Aktive Komponenten, wie Signalwandler, Relais- und Optokoppler, Zeitbausteine, Überspannungsmodule und Netzteile, stellen in-

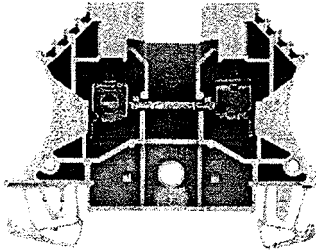
nerhalb elektrotechnischer Systeme Basisfunktionen sicher und bilden mit der Wandlung von Signalen eine Brücke zu elektronischen Input/Output-(I/O)-Komponenten innerhalb von Netzwerken. I/O-Komponenten sind eine logische Weiterentwicklung passiver und aktiver Verbindungselemente und dienen der Anbindung von Maschinen und Anlagen an deren Steuereinrichtungen über Bussysteme. Die von Weidmüller connectool entwickelten und gefertigten Werkzeuge dienen der Kabelbe- und der Kabelverarbeitung.

Der Unternehmensbereich Leitungsverbinder in der Weidmüller Interface GmbH & Co. entwickelt und produziert mit ca. 500 Mitarbeitern am Standort Detmold insbesondere Reihenklemmen für Tragschienenmontage und liefert diese an die Weidmüller-Vertriebsgesellschaften; der Exportanteil betrug 1997 ca. 69 %. Die Marktanteile liegen in den verschiedenen Ländern zwischen ca. 30 % und 50 %. In Deutschland gibt es vier wesentliche Wettbewerber mit vergleichbaren Produktsortimenten und Aktivitäten.

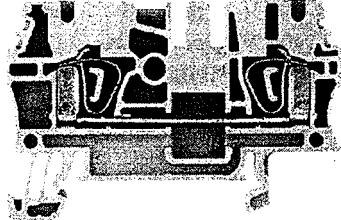
Die typische Reihenklemme mit Schraubanschluß (Abb. 1: WDU 2.5) besteht aus sechs Einzelteilen: einem Isoliergehäuse, einer Stromschiene und je zwei gleichen Klemmkörpern und Schrauben. Die Reihenklemme mit Zugfederanschluß (Abb. 1: ZDU 2.5) besteht aus vier Einzelteilen: einem Isoliergehäuse, einer Stromschiene und zwei gleichen Klemmfedern. Die Isoliergehäuse werden im Spritzgießverfahren, die Stromschienen, Klemmkörper und Klemmfedern spanlos im Stanz-Biegeverfahren hergestellt; die Schrauben werden zugekauft und im Hause galvanisiert. Die Metallteile werden maschinell oder von Hand in die Isoliergehäuse montiert, so daß Reihenklemmen im Sinne des Verbundprojekts „*Einfache Produkte intelligent produzieren*“ als „einfache Produkte“ zu definieren sind. Diese sind jedoch nicht nur eigenständige Produkte mit dem größten Umsatzanteil (ca. 54 %) im Weidmüller-Programm, sondern sie sind die Basisprodukte für komplexe aktive Bausteine und I/O-Komponenten (High-Tech-Produkte, Bus-Technologie), die ihrerseits in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung und Umsatzanteil gewinnen.

Dem seit Jahren enorm zunehmenden Preisdruck bei den Reihenklemmen konnte in den letzten Jahren durch Rationalisierungserfolge in allen Bereichen der Fertigung sowie durch technische und organisatorische Maßnahmen begegnet werden. So wurden im Bereich der Kunststoffteilefertigung beachtliche Einsparungen durch die Reduzierung der Zykluszeiten und

den Einsatz von Spritzgießwerkzeugen mit hoher Kavitätenzahl realisiert. In der Metallteilefertigung konnte durch den Einsatz von Verbundwerkzeugen die Erzeugung der Gewinde, die vorher in gesonderten Arbeitsgängen auf Voll- oder Halbautomaten geschnitten wurden, mit entsprechenden Rationalisierungseffekten in den Stanz-Biegeprozeß integriert werden.



WDU 2.5



ZDU 2.5

Abb. 1: Typische Reihenklemmen

Besonders kostenintensiv ist die Montage der Reihenklemmen. Deshalb wurde in den letzten Jahren die Montage von in hohen Stückzahlen hergestellten Produkten mit erheblichem Investitionsaufwand sehr erfolgreich automatisiert und rationalisiert. Diese Automatisierungserfolge führten dazu, daß die Montage einiger Reihenklemmen aus dem Ausland nach Detmold zurückverlagert werden konnte; die Reihenklemmen wurden bis dahin in Einzelteilen an gruppeneigene Vertriebsgesellschaften im Ausland geliefert und wegen der dort geringeren Lohnkosten vor Ort montiert. Die Montage von Produkten in geringeren Stückzahlen, die aus wirtschaftlichen Gründen weiterhin von Hand erfolgt, wurde überwiegend nach Polen, Tschechien und Großbritannien verlagert.

2. Ausgangssituation und Zielsetzungen des EPRO-Projekts

Bereits vor Beginn des geförderten Projekts wurde 1996 die Fertigung durch Einführung einer Fraktalorganisation von verrichtungsorientierten auf prozeßorientierte Abläufe umgestellt. Die Planung und Realisierung der Fraktalorganisation wurde durch das Institut für Fabrikbetrieb und

-automatisierung (IFF) Magdeburg wissenschaftlich begleitet und unterstützt. Positive Auswirkungen dieser organisatorischen Maßnahmen, die durch zahlreiche Weiterbildungsmaßnahmen für die Mitarbeiter (wie z.B. intensive Teamtrainings) begleitet wurden, auf Durchlaufzeiten, Umlaufbestände, erfolgreiche Rationalisierungsprojekte und Liefertreue sind inzwischen deutlich zu erkennen. Im Rahmen einer für die 90er Jahre formulierten Unternehmensstrategie werden die umfassende Selbstorganisation und der optimale Einsatz der Fähigkeiten der Mitarbeiter angestrebt. Zu diesem Zweck erschien eine Anbindung der EPRO-Stellhebel Produktentwicklung und Prozeßoptimierung in eine ganzheitliche Unternehmensentwicklung unabdingbar. Die Einführung von Gruppenarbeit in Verbindung mit kundenspezifischer Montage von Fertigprodukten ist hierzu als erster Ansatzpunkt zu betrachten.

Ziel der durchgeführten und aus dem Verbundprojekt EPRO abzuleitenden Maßnahmen ist es darüber hinaus, trotz des anhaltenden Preisdruckes den Standort Detmold als Entwicklungs- und Produktionsstandort für die Weidmüller-Gruppe zu sichern. Mit dem Projektvorhaben „Strategien und Strukturen für die marktnahe Produktion von Einfachprodukten“ innerhalb des Unternehmensbereichs Leitungsverbinder sollten zukunftsorientierte Organisationsformen entwickelt werden, die sich mit folgenden Themenschwerpunkten beschreiben lassen:

- Kopplung von Marketing-, Produktentwicklungs- und Fertigungsprozessen,
- Produktinternationalisierung,
- Gestaltung von Marketingprozessen und
- Optimierung der Wechselbeziehungen mit anderen Unternehmensbereichen.

3. Betriebliche Schwerpunkte im EPRO-Projekt

Der auf der erfolgreich realisierten Fraktalorganisation aufsetzende ursprüngliche Denkansatz, auch die Produktentwicklung den Fraktalen zuzuordnen, wurde relativ schnell wieder verworfen. Ziel einer daraufhin vom Fraunhofer-Institut IFF moderierten Workshopreihe „Innovation im

Unternehmensbereich Leitungsverbinder“ – an der der Marketingleiter, ein Gruppenleiter aus dem Bereich Marketing, der Entwicklungsleiter sowie ein Gruppenleiter aus diesem Bereich und die Leiter der Bereiche Fraktale beteiligt waren – war es deshalb, ein Strukturkonzept für die Aufbauorganisation von Marketing und Entwicklung zu erarbeiten, welches unter Berücksichtigung der zu erledigenden Aufgaben und der vorhandenen Ressourcen eine nachhaltige Erfüllung von Anforderungen an die neue Struktur gewährleisten sollte. Dazu wurden z.B. die Erwartungshaltungen der Teilnehmer ermittelt, Stärken-/Schwächenprofile der Ist-Struktur erarbeitet und Marketing- und Entwicklungsstrukturen anderer Unternehmen und deren Erfahrungen damit untersucht sowie eigene Erfahrungen mit Team- und Projektarbeit ausgewertet. Über einen längeren Zeitraum hinweg durchgeführte Aufschreibungen hatten ergeben, daß ca. 40 % der Kapazität in Marketing und Entwicklung des Unternehmensbereichs Leitungsverbinder (UB L) für Pflege und Betreuung des bestehenden Produktsortimentes aufgewendet werden – Arbeiten, die kaum planbar sind und Produktneuentwicklungen in unvertretbarer Weise beeinträchtigen und verzögern. Vor dem Hintergrund dieser Auswertungen wurde schließlich die Trennung der Produktinnovation vom Tagesgeschäft formuliert, um folgenden Anforderungen Genüge zu leisten:

- Gewährleistung hoher Marktnähe,
- systematischere Produktneuentwicklung,
- Gewährleistung einer optimalen Pflege der bereits vorhandenen Produkte,
- effizientere Erledigung der notwendigen Routinetätigkeiten,
- bessere Ausschöpfung des innovativen Potentials der Mitarbeiter.

Auf Basis dieser Kriterien wurde ein Konzept erarbeitet, das Teamstrukturen und die funktionale Trennung von Produktinnovation und Tagesgeschäft gewährleisten soll. Als besonders wichtig wurde das Arbeiten nach den Erkenntnissen und Regeln des Projektmanagements erkannt. Dies wurde bisher nicht immer professionell geübt und sollte deshalb, insbesondere auch über Bereichsgrenzen hinweg, intensiviert bzw. überhaupt erst konsequent eingeführt werden. Die neue Struktur (Abb. 3) sah im Vergleich zur bisherigen Struktur (Abb. 2) vor, daß im Bereich Innovation Mitarbeiter aus Marketing und Entwicklung in festen Teams zusammen-

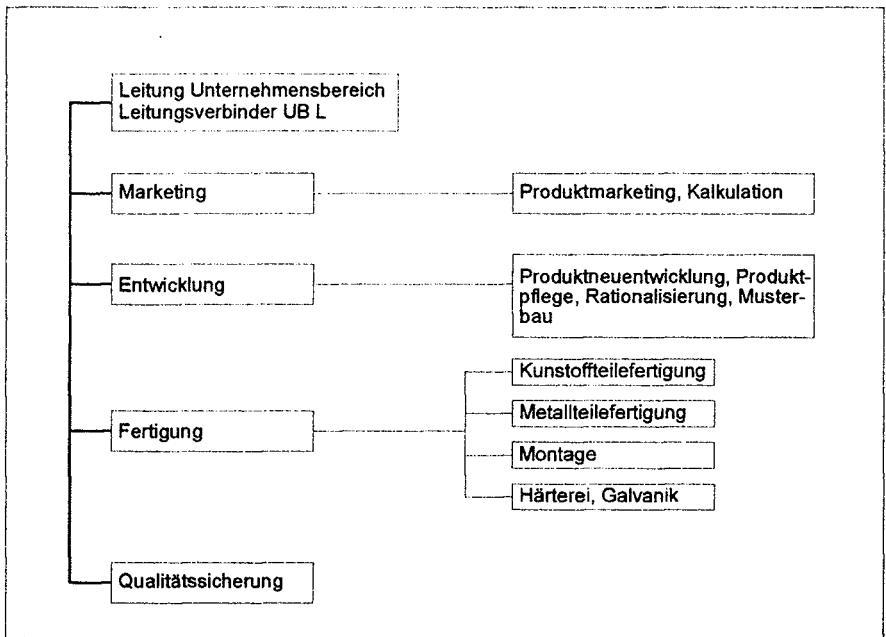


Abb. 2: Bisherige Unternehmensstruktur

geführt werden, während im der Produktion zugeordneten Bereich Support Mitarbeiter aus Entwicklung, Kalkulation, Zeitwirtschaft und Prototypenbau ebenfalls in festen Teams ihre Aufgaben wahrnehmen. Dieser Primärorganisation sollte eine Sekundärorganisation zur effizienten projektmäßigen Bearbeitung der Innovations- und Rationalisierungsprojekte überlagert werden. Diesem Vorschlag wurde von der Bereichsleitung und dem Betriebsrat mit Beschluß der Realisierung zum 1. August 1997 zugestimmt. Alle von den Umstrukturierungen betroffenen Mitarbeiter wurden, soweit möglich, in den Umstrukturierungsprozeß einbezogen. Obwohl der Veränderungsprozeß zufriedenstellend verlief, kam es durch persönliche Betroffenheit einiger Mitarbeiter zu Motivationsproblemen, die sich durch intensivere Einbeziehung und Information der Mitarbeiter im Vorfeld sicher hätten vermeiden lassen.

In einer Reihe von Teamtrainings und Workshops wurden deshalb alle Mitarbeiter in Zusammenarbeit mit externen Trainern auf die Anforderungen der neuen Art der Zusammenarbeit vorbereitet. Die Chancen der neuen Struktur wurden gemeinsam erarbeitet, wobei auch die Ergebnisse

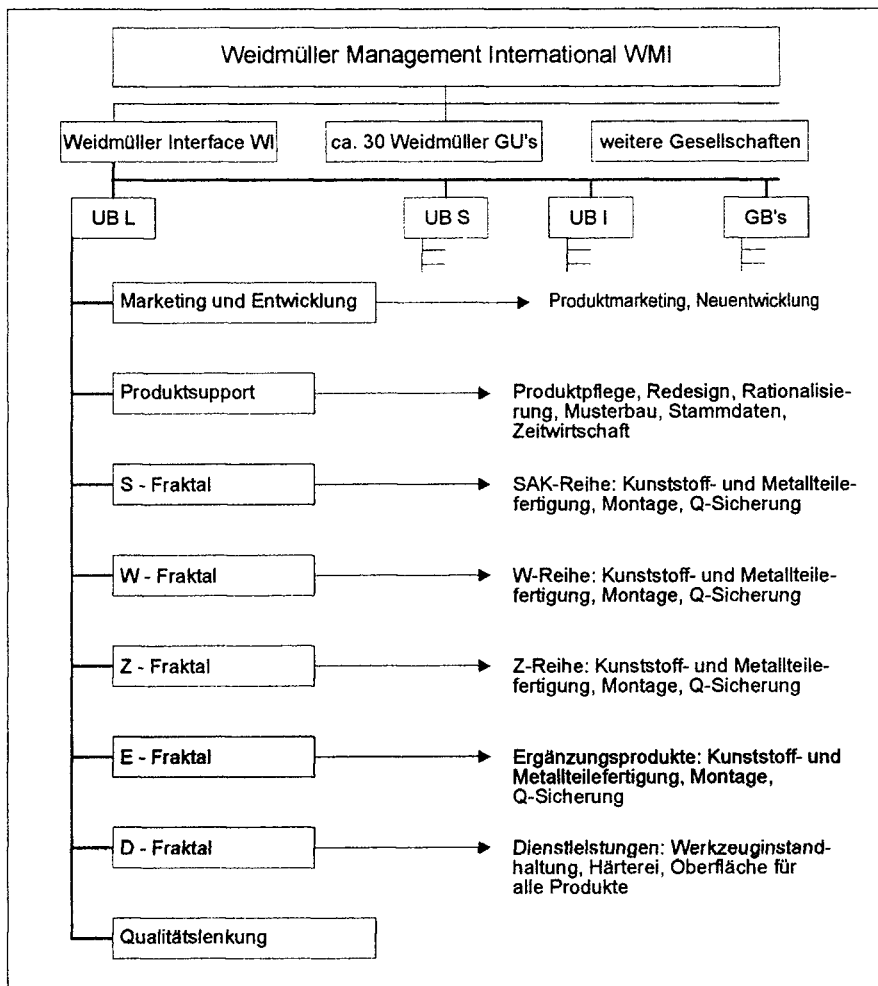


Abb. 3: Neue Unternehmensstruktur

einer Mitte 1997 unternehmensweit durchgeführten Mitarbeiterbefragung berücksichtigt wurden. Die Zusammenarbeit mit dem Betriebsrat, der frühzeitig über das Vorhaben und dessen Ziele informiert war, verlief konstruktiv und reibungslos. Die zweckmäßige räumliche Zusammenführung der neugebildeten Funktionseinheiten Innovation und Support mit den Fertigungsfraktalen und der Qualitätslenkung konnte Ende 1997 mit erheblichen Investitionen in Umbaumaßnahmen abgeschlossen werden. Zur

Realisierung des Zieles, Innovations- und Rationalisierungsprojekte professioneller und effizienter zu bearbeiten, wurde 1998 mit externer Hilfe das Projekt „Optimierung des Projektmanagements in UB L“ gestartet, das sich an den Rahmenbedingungen der neuen Struktur des Unternehmensbereichs Leitungsverbinder orientierte. Mitarbeiter aus den neuen Funktionsbereichen Innovation und Support, den Fertigungsfraktalen und der Qualitätslenkung arbeiteten in mehreren Projektgruppen mit guten Fortschritten an dieser Aufgabe.

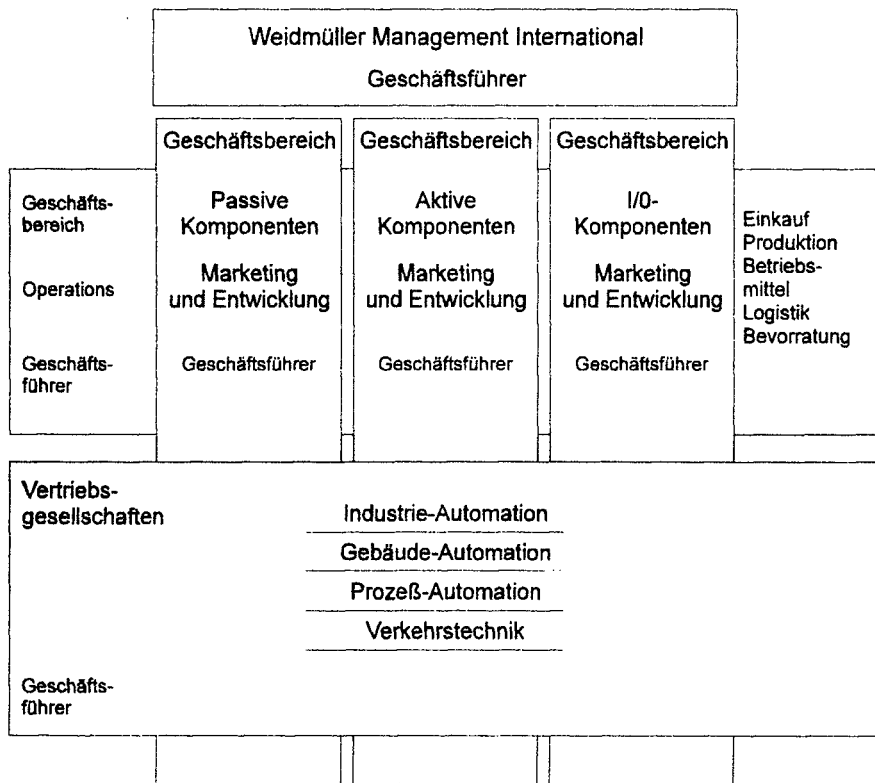


Abb. 4: Neue Matrixorganisation

Parallel zu unserem EPRO-Teilprojekt „Strategien und Strukturen für die marktnahe Produktion von Einfachprodukten“ war bereits Anfang 1997 von der Geschäftsleitung unter dem Titel „Pathway to Performance“ (PTP) ein Projekt zur Neustrukturierung der gesamten Weidmüller-Grup-

pe beschlossen worden. Wesentliche Ziele dieses Projekts, an dem Führungskräfte in international besetzten Projektgruppen arbeiteten, waren die Neuausrichtung und Anpassung des Unternehmens an die veränderten globalen Rahmenbedingungen sowie die Vorbereitung auf einen möglichen Börsengang. Leider wurden erst im Mai 1998 die neuen Strukturen nach PTP soweit erkennbar, daß das im Unternehmensbereich Leitungsverbinder begonnene Projekt „Optimierung des Projektmanagements in UB L“ wegen der völlig veränderten Rahmenbedingungen zunächst sinnvollerweise gestoppt wurde. Gleichzeitig wurde deutlich, daß der Umfang des PTP-Projekts weit über den Umfang des beantragten EPRO-Teilprojekts hinausgeht, beide sich aber in wesentlichen Teilen ergänzen. Als endgültiges Ziel des PTP-Projekts soll das Unternehmen in die rechtlich selbständigen Gesellschaften „Operations“, „Passive Komponenten“, „Aktive Komponenten“, „I/O-Komponenten“ und die – im In- und Ausland bereits bestehenden – Vertriebsgesellschaften aufgeteilt werden (Abb. 4).

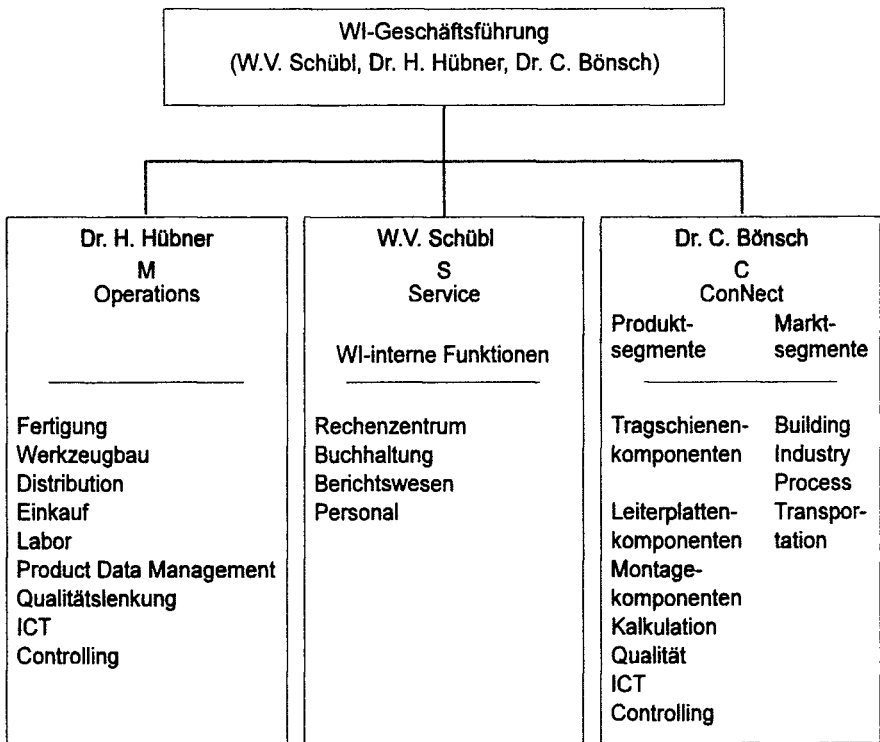


Abb. 5: Aktuelle Struktur

Im ersten Schritt wurde zum 1. Januar 1999 die Einführung der neuen Struktur unter dem Dach der bestehenden Weidmüller Interface GmbH (Abb. 5) beschlossen. Die neustrukturierte Weidmüller Interface GmbH wird von drei Geschäftsführern geleitet und umfaßt die drei Business-Units: „WI-Operations“ (WI-M), „WI-ConNect“ (WI-C) und „WI-Service“ (WI-S). WI-M koordiniert weltweit Fertigung, Betriebsmittelbau, Einkauf und Distribution, WI-C wurde die weltweite Marketing- und Entwicklungsverantwortung für passive und aktive Komponenten übertragen. Die Marketing- und Entwicklungsfunktionen des ehemaligen Unternehmensbereichs Leitungsverbinder (UB L) wurden WI-C, die Fertigungsfunktionen WI-M zugeordnet; gleiches gilt für die ehemaligen Unternehmensbereiche Steckverbinder (UB S) und Installation Products (UB I). Die Fraktalstrukturen wurden in den Fertigungsbereichen bei WI-M beibehalten bzw. an den anderen Standorten neu eingeführt. Ebenso werden die inzwischen erfolgreich arbeitenden Innovationsteams aus Marketing- und Entwicklungsmitarbeitern als wesentliches Ergebnis der Arbeit im Rahmen des Verbundprojekts EPRO bei WI-C beibehalten bzw. neu gebildet.

4. Ausblick

Die unternehmensweite Realisierung eines Projektmanagementsystems stellt einen wesentlichen Punkt des neuen Gesamtkonzepts dar und hat angesichts der neuen Schnittstellen zwischen und in den neuen Business Units hohe Priorität. Da die neuen Strukturen und Abläufe den Mitarbeitern ein Höchstmaß an Kooperationsfähigkeit und -bereitschaft abverlangen, bemüht sich das Management, Mitarbeiter und Betriebsrat laufend über Ziele und Stand der Projektrealisierung, über Erfolge, aber auch auftretende Probleme zu informieren. Die Begrenzung von bei derart tiefgreifenden Veränderungen unvermeidlich auftretenden Ängsten, Demotivationen und Irritationen der Betroffenen und die Unterstützung der Projektdefinition und -implementierung sollen durch Einzelgespräche, Versammlungen, Aushänge und Informationen im Intranet sowie über die Mitarbeiterzeitschrift erreicht werden.

Als besonders wichtiger Veränderungsfaktor ist die – bereits seit einigen Jahren erkennbare – Tendenz zu nennen, daß der Markt verstärkt zusätzliche Produkte und Varianten in immer geringeren Mengen fordert. Da

dieser Trend erhebliche Innovationen bezüglich der Marketing-, Entwicklungs-, Fertigungs- und Vertriebskonzepte und -strategien erforderlich macht, sollen die durchgeführten und geplanten Maßnahmen das Unternehmen in den Stand versetzen, die Herausforderungen aus der Globalisierung und dem sich weiter verschärfenden Wettbewerb zu meistern und damit für Weidmüller die Standorte in Deutschland langfristig zu erhalten und zu sichern.

Teil C

Neue Produktionskonzepte und die Wandlungsfähigkeit von Unternehmen

Produktionsverlagerungen und regionale Vernetzung bei Herstellern von Einfachprodukten im Investitionsgüter produzierenden Gewerbe

1. Ausgangslage: Hersteller von Einfachprodukten und die Herausforderungen der Globalisierung

Der grundlegende und sich zunehmend beschleunigende Wandel der weltwirtschaftlichen und weltpolitischen Rahmenbedingungen ist unter dem Begriff Globalisierung derzeit in aller Munde und Gegenstand zahlreicher Beiträge und Diskussionen (z.B. Altvater, Mahnkopf 1996; von Behr, Hirsch-Kreinsen 1998). Er stellt die Industrieunternehmen vor neue und große Herausforderungen. Die Öffnung der Märkte und der Abbau von Handelsbarrieren verschärften den Wettbewerb im Export und zu Hause. Die revolutionäre Entwicklung der IuK-Techniken ermöglicht eine zeitnahe, länderübergreifende Kommunikation und Koordination und erleichtert es gleichzeitig den Kunden, verstärkt durch den Übergang zu einem europäischen Binnenmarkt mit einer einzigen Währung, mehr als bisher üblich Leistungs- und Preisvergleiche anzustellen (Fraunhofer ISI 1999). Doch neben diesen Risiken birgt die Globalisierung auch große Chancen für deutsche Unternehmen, neue Auslandsmärkte zu erschließen oder weltweit verteilte Produktions- bzw. Servicekapazitäten aufzubauen (z.B. Simon 1996; Meil 1996). Daß sich jedes Unternehmen mit den Chancen und Risiken der Internationalisierung seiner Geschäftstätigkeiten auseinanderzusetzen hat, ist daher inzwischen breiter Konsens.

Vor allem Herstellern einfacher Produkte wurde in der öffentlichen Diskussion eingeräumt, daß sich die Globalisierungstendenzen bei diesen Firmen vorrangig als „Druck zur Verlagerung der Produktion in Billiglohnländer“ auswirken könnten. Unternehmen mit solchen Einfachprodukten, die aufgrund ihrer technischen Auslegung prinzipiell in fast allen Ländern problemlos herzustellen sein müßten, seien sehr viel stärker als andere

Produktionsbetriebe davon betroffen, ihre Produkte am billigstmöglichen Standort fertigen zu müssen. Daher sei davon auszugehen, daß sowohl der Anteil von Produktionsverlagerungen als auch das verlagerte Volumen in diesen „Low-Tech-Branchen“ höher seien als in anderen Wirtschaftszweigen. Auf der anderen Seite zeigen die zunehmenden Berichte und Veröffentlichungen über schmerzhaftes Fehlschlagen der Globalisierung und reumütige Rückkehrer (Der Spiegel 1998; Markt und Mittelstand 1997), daß durch primär kostenorientierte Standortverlagerungen einzel- und gesamtwirtschaftlich Chancen vertan werden. Dies betrifft insbesondere auch Betriebe mit Einfachprodukten wie den Batteriehersteller Varta oder den Pflugerhersteller Lemken (Fraunhofer ISI 1998), die ihre an Billiglohnstandorte ausgelagerten Wertschöpfungsstufen wieder an ihre deutschen Standorte zurückgeholt haben.

Vor diesem Hintergrund untersuchte das Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) in seiner *Produktionsinnovationserhebung 1997* Stand und Effekte von Produktionsverlagerungen und regionaler Vernetzung in der Investitionsgüterindustrie Deutschlands. Die leitenden Fragen waren hierbei,

- ob Hersteller einfacher Produkte tatsächlich zu einem höheren Anteil als andere Betriebe Produktionskapazitäten an ausländische Standorte verlagert haben oder dies für die kommenden Jahre planen,
- welches Volumen ihrer Produktion die verlagernden Betriebe ins Ausland transferieren,
- welche Gründe für Produktionsverlagerungen und Rückverlagerungen ausschlaggebend sind und ob sich diese bei Einfachproduzenten anders darstellen als in der restlichen Investitionsgüterindustrie,
- welche Zusammenhänge zwischen der Verlagerung von Produktion ins Ausland und der betrieblichen Leistungsfähigkeit der in Deutschland verbleibenden Produktionsbereiche bestehen hinsichtlich Produktivität oder Flexibilität und Schnelligkeit der Lieferung zum Kunden,
- ob und inwiefern neue Produktionskonzepte von Herstellern einfacher Produkte dazu genutzt werden können, die Produktivitätspotentiale von Produktionsverlagerungen in Billiglohnländer zu kompensieren,
- welche Potentiale die bewußte Nutzung der regionalen Ressourcen im Zeichen der Globalisierung auch Herstellern einfacher Produkte bietet,

- welche Globalisierungsstrategien vor diesem Hintergrund die höchsten Beiträge zur Umsatzerweiterung und Beschäftigungssicherung in Deutschland liefern können.

Die hier vorgestellten empirischen Ergebnisse sollen Vertretern aus Unternehmen und Forschung Orientierungen liefern, welche Standortfaktoren gegenüber den Entwicklungen auf dem Weltmarkt umfassend abzuwägen sind, um zu ganzheitlichen Standortentscheidungen zu gelangen, die nicht allein auf kurzfristige Kostenaspekte gegründet, sondern langfristig an der verfolgten Unternehmensstrategie ausgerichtet sind (Fraunhofer ISI 1999a).

2. Bedeutung der Hersteller von Einfachprodukten in der ISI-Produktionsinnovationserhebung

Das Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung führt alle zwei Jahre eine Erhebung zu *Innovationen in der Produktion* durch. Sie richtet sich an Betriebe der Investitionsgüterindustrie Deutschlands. Untersuchungsgegenstand sind die Verbreitung und Planung innovativer Organisations- und Technikkonzepte, Produktionsstrategien und Produktionsverlagerungen, Arbeitszeit- und Entlohnungsmodelle, Fragen zur Personalqualifikation und zum Personaleinsatz sowie zu Dienstleistungen. Durch die parallele Erhebung von Leistungsindikatoren erlaubt die Umfrage auch Aussagen zur Modernität und Leistungskraft dieses wichtigen Wirtschaftssektors.

Die vorliegende Auswertung stützt sich auf Daten der Erhebung 1997. Für diese Erhebungsrunde wurden im Herbst 1997 10.524 Betriebe angeschrieben, von denen bis Dezember 1.329 einen verwertbar ausgefüllten Fragebogen zurückschickten. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 13 %. Die antwortenden Betriebe stellen einen repräsentativen Querschnitt der deutschen Investitionsgüterindustrie dar. Die Datenbasis erlaubt daher auch valide Differenzierungen unter Größen-, Branchen- oder Regionalgesichtspunkten. Maschinenbaufirmen haben einen Anteil von 42 %, elektrotechnische Betriebe sind zu 23 % vertreten, auf die sonstige Investitionsgüterindustrie entfallen 35 % der antwortenden Firmen. 54 % der teilnehmenden Betriebe zählen weniger als 100 Beschäftigte, 35 % von 100 bis zu 499 Beschäftigte, mehr als 500 Mitarbeiter beschäfti-

gen noch 11 % der antwortenden Firmen (Abb. 1). Damit sind im Antwortsample die Anteile von Betrieben des Maschinenbaus und größerer Firmen im Vergleich zur Grundgesamtheit des Investitionsgüter produzierenden Gewerbes in Deutschland leicht überrepräsentiert. Das Ausmaß dieser Verzerrungen ist jedoch für Umfragen dieser Größenordnung durchaus normal und erfordert keinen zwingenden Einsatz von Gewichtungsfaktoren (Wallmeier 1998, S. 9).

Legt man die im EPRO-Projekt gebräuchliche Definition von Herstellern von Einfachprodukten zugrunde (vgl. den einleitenden Beitrag von Schmierl in diesem Band, S. 9 ff.), so sollen im Hinblick auf die definitorischen Abgrenzungen in der ISI-Produktionsinnovationserhebung im folgenden darunter Betriebe zu verstehen sein, die

- sich durch eine geringe technische bzw. funktionale Komplexität ihrer Produkte auszeichnen, d.h. einteilige Erzeugnisse oder mehrteilige Erzeugnisse mit einfacher Struktur fertigen und
- diese einfachen Produkte in größeren Serien, d.h. nicht in Einzelfertigung oder Kleinserienfertigung, herstellen.

Betriebe dieses „einfachen“ Produktionstyps repräsentieren 29 % des Antwortsamples der 1.329 Investitionsgüterproduzenten in der Produktionsinnovationserhebung (Abb. 1). Von den verbleibenden Betrieben der Datenbasis stellen annähernd 60 % Hersteller komplexer Produkte in kleinen Serien dar. Betrachtet man die identifizierten Einfachproduzenten etwas genauer, so läßt sich feststellen, daß dieser Firmentyp weniger kleine Betriebe unter 100 Beschäftigten aufweist als die gesamte Datenbasis (46 % gegenüber 54 %), dafür etwas höhere Anteile mittlerer (41 % gegenüber 35 %) und großer Firmen (13 % gegenüber 11 %) hat. Deutlicher fallen die Strukturunterschiede gegenüber der Datenbasis bei der Differenzierung nach Branchen aus. Von den betrachteten Einfachproduzenten sind demnach nur 26 % Maschinenbaubetriebe, da sich diese Branche zu großen Teilen aus Herstellern komplexer Produkte in kleinen Serien zusammensetzt, was sich im überproportionalen Anteil von Maschinenbauunternehmen bei den anderen Investitionsgüterproduzenten (50 %) niederschlägt. Dagegen weisen elektrotechnische Firmen mit 30 % sowie Betriebe der sonstigen Investitionsgüterindustrie mit 44 % bei den Herstellern von Einfachprodukten deutlich höhere Anteile auf als im gesamten Antwortsample (23 % bzw. 35 %).

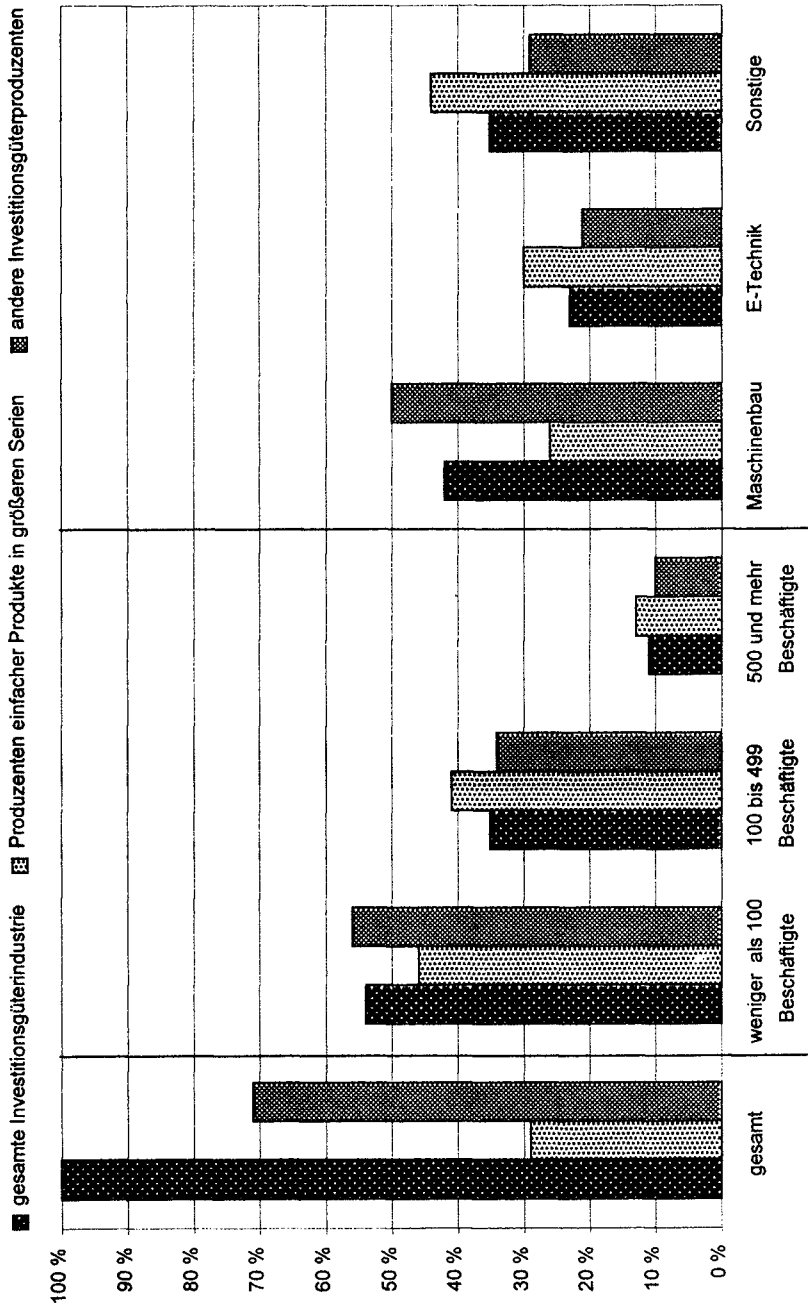


Abb. 1: Zusammensetzung der Datenbasis (n = 1.329)

Für die im folgenden getroffenen Aussagen sollte insgesamt festgehalten werden, daß es sich bei Einfachproduzenten nach der geläufigen EPRO-Definition eher um mittlere bis größere Betriebe handelt und seltener um Maschinenbaubetriebe als bei Betrachtung der dieser Erhebung zugrundeliegenden gesamten Datenbasis.

3. Ausmaß von Produktionsverlagerungen bei Herstellern von Einfachprodukten

Zwischen 1995 und 1997 hat gut ein Viertel der Betriebe der Investitionsgüterindustrie – zum Teil erneut – Produktionskapazitäten an ausländische Standorte verlagert (Abb. 2). Dabei zeigt sich, daß hauptsächlich große Unternehmen mit 500 und mehr Beschäftigten in dieser Richtung aktiv waren. Sie haben eher die Kenntnisse und Kapazitäten, um solche Maßnahmen vorzubereiten und umzusetzen, und sie können auch das Risiko eher tragen (Fraunhofer ISI 1998). Dementsprechend haben annähernd zwei Drittel dieser Betriebe Produktion ins Ausland verlagert. Mit abnehmender Betriebsgröße sinkt der Anteil der zwischen 1995 und 1997 realisierten Verlagerungen auf ein Drittel bei Betrieben mit 100 bis 499 Beschäftigten und auf weniger als 15 % bei kleinen Betrieben mit weniger als 100 Mitarbeitern. Dennoch bleibt festzuhalten, daß zunehmend auch kleine Firmen im Zuge der Globalisierung Produktionsverlagerungen ins Ausland vornehmen und planen (vgl. Härtel 1996).

Gegenüber 1995 haben die Verlagerungsaktivitäten in der Investitionsgüterindustrie zugenommen (Kinkel 1996, S. 2). Damals gaben nur 18 % der Betriebe an, in den zurückliegenden zwei Jahren Teile ihrer Fertigung ins Ausland übertragen zu haben. Die Zunahme auf nunmehr 26 % fällt allerdings schwächer aus, als dies die Planungen der Betriebe für 1997 (32 %) hätten vermuten lassen. Mit 28 % haben bis 1999 zudem weniger Betriebe als noch bis 1997 vor, Produktionsverlagerungen durchzuführen. Die Dynamik scheint sich – wenn auch auf hohem Niveau – abzuschwächen.

Eine besondere Rolle nehmen in diesem Zusammenhang Hersteller einfacher Produkte in größeren Serien ein. Mit einem Drittel Betrieben dieses Produktionstyps, die zwischen 1995 und 1997 Produktionsverlagerungen realisiert haben, liegt die Verlagerungsquote deutlich höher als in der restlichen Investitionsgüterindustrie mit 23 % (Abb. 2). Auch die Verlage-

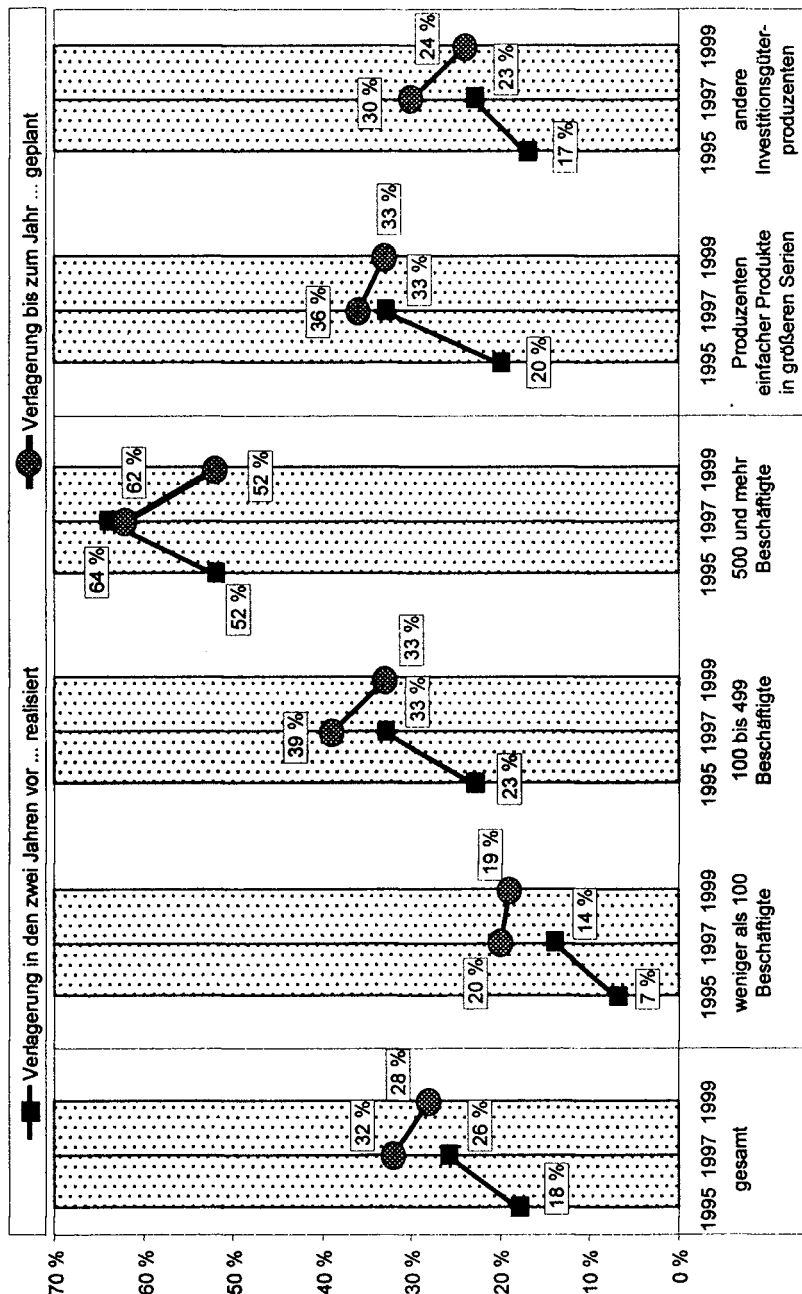


Abb. 2: Realisierung und Planung von Produktionsverzögerungen (n = 1.329)

rungsdynamik ist bei Einfachproduzenten merklich höher: Der Anstieg der realisierten Produktionsverlagerungen gegenüber 1995 von damals 20 % auf nunmehr 33 % ist merklich steiler und liegt damit eher im Bereich der ursprünglich bis 1997 geplanten Verlagerungen (36 %) als bei den anderen Investitionsgüterproduzenten (Zunahme von 17 % auf 23 % bei 30 % geplanten Verlagerungen). Gleichzeitig nimmt der Anteil der Betriebe mit bis 1999 reichenden Verlagerungsplänen gegenüber den Planzahlen für 1997 nur um 3 Prozentpunkte auf 33 % ab. Die Entwicklung der geplanten Produktionsverlagerungen von 30 % auf 24 % bei den anderen Betrieben des Antwortsamples weist dagegen eine weitaus stärkere rückläufige Tendenz auf. Die in der Fachöffentlichkeit gängige These, wonach Einfachproduzenten häufiger Produktionskapazitäten ins Ausland verlagern als andere Betriebe (Hirsch-Kreinsen, Schmierl 1998), erfährt also im für die deutsche Wirtschaft sehr wichtigen Investitionsgütersektor eine empirische Bestätigung.

Für die Verlagerung ins Ausland werden allerdings in der Regel nur kleine Anteile des Produktionsvolumens ausgewählt. 61 % der verlagernden Betriebe gaben an, seit 1995 maximal ein Zehntel ihrer Produktion transferiert zu haben. Zwischen 10 % und 25 % ihres Produktionsvolumen verlagerten 31 %. Mehr als ein Viertel war es nur noch bei 8 % der Betriebe. Auch für die Hersteller einfacher Produkte lassen sich keine signifikanten Abweichungen zu diesen, für die gesamte Investitionsgüterindustrie ermittelten Verlagerungsvolumina aufzeigen. Insgesamt läßt sich damit feststellen, daß zwischen 1995 und 1997 zumindest 1,3 %, jedoch nicht mehr als 5,7 % des Produktionsvolumens der gesamten Investitionsgüterindustrie verlagert wurden. Die Einfachproduzenten dieses Wirtschaftssektors transferierten in derselben Zeitspanne zwischen 1,7 % und 7,2 % ihres Gesamtproduktionsvolumens ins Ausland.

Den 26 % Betrieben, die zwischen 1995 und 1997 Produktionskapazitäten ins Ausland verlagerten, stehen 4 % Betriebe gegenüber, die im gleichen Zeitraum vormals ausgelagerte Teile ihrer Produktion vom ausländischen an den deutschen Standort rückverlagert haben (Abb. 3). Dieser Anteil ist bei Herstellern einfacher Produkte in größeren Serien mit 5,5 % noch deutlich höher als bei den anderen Investitionsgüterproduzenten (3 %). Dies ist – neben den rückgängigen Verlagerungsplanungen – ein weiteres Indiz für erste Brüche im Verlagerungstrend, das auch für die verlagerungsintensiveren Einfachproduzenten Gültigkeit besitzt. Gleichwohl zeigt sich, daß dies nicht als Beginn einer einsetzenden „Rückverlage-

rungswelle“ interpretiert werden darf (Kinkel, Wengel 1998, S. 3). Der Anteil der bis 1999 geplanten Rückverlagerungen ist mit 3 % weiterhin eher gering. Doch auch hier sind es vor allem Betriebe mit einem einfachen Produktspektrum, die zu einem höheren Anteil (4 %) planen, Produktionskapazitäten wieder an den hiesigen Standort rückzuverlagern, als der restliche Investitionsgütersektor mit einer Quote von nur 1,5 %.

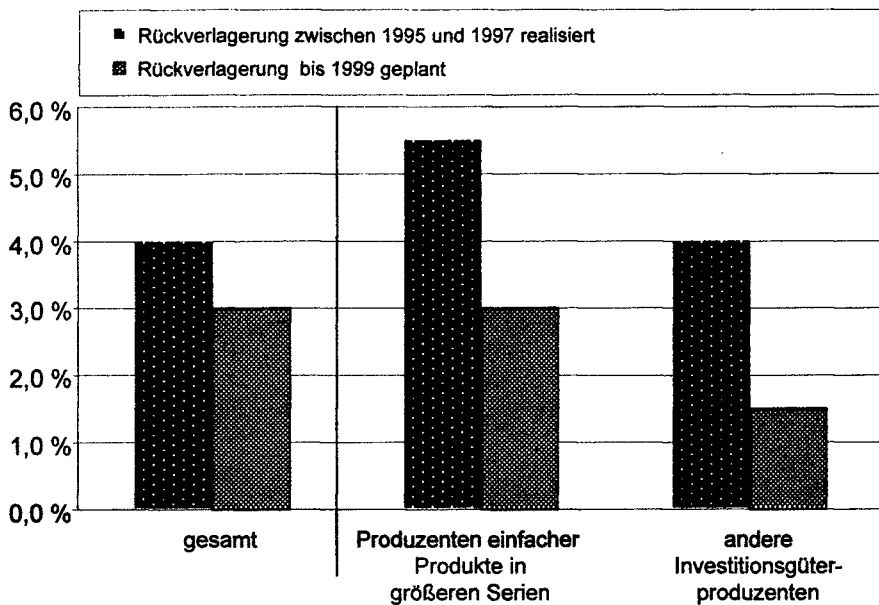


Abb. 3: Realisierung und Planung von Rückverlagerungen (n = 1.329)

Hersteller einfacher Produkte in größeren Serien verlagern also zu einem höheren Anteil Produktionskapazitäten ins Ausland als andere Betriebe, scheinen aber – dies legen zumindest die höheren Anteile realisierter und geplanter Rückverlagerungen nahe – mit den ausländischen Produktionsbereichen auch vermehrt Probleme zu haben. Warum dem so ist, darauf soll im folgenden näher eingegangen werden, wenn die Gründe für Verlagerung und Rückverlagerung der Produktion differenziert beleuchtet werden.

4. Verlagerungsmotive der Hersteller von Einfachprodukten

Trotz einer inzwischen differenzierter geführten, nicht mehr nur einseitig auf Kostensenkung reduzierten Standortdiskussion (Schultz-Wild 1997) waren die Personalkosten bei den Betrieben der deutschen Investitionsgüterindustrie zumindest bis 1997 das dominierende Motiv für Produktionsverlagerungen ins Ausland (Abb. 4). Vier Fünftel der verlagernden Betriebe nennen sie als Grund für ihre Verlagerungsentscheidung. Für über ein Viertel waren die Personalkosten sogar der alleinausschlaggebende Faktor. Immerhin 28 % der Betriebe hatten die Erschließung eines neuen Absatzmarktes im Auge. Weitere relevante Verlagerungsgründe waren die Konzentration der Kernkompetenzen im Zuge eines Outsourcing ganzer Produktlinien, die Erhöhung der Flexibilität bezüglich Lieferfähigkeit und Termintreue durch kundennahe Produktion sowie eine Überlastung einheimischer oder Unterlastung bereits bestehender ausländischer Produktionskapazitäten. Andere Motive wie eine Erhöhung der Produktionsqualität oder die Anknüpfung an ausländische FuE-Kompetenzen haben praktisch keine Relevanz für Verlagerungsentscheidungen und spiegeln die Qualitäten des Produktionsstandortes Deutschland wider (Meyer-Krahmer u.a. 1998, S. 6 ff.).

Die Kehrseiten der Verlagerung kommen zum Vorschein, wenn man sich die Motive der Betriebe anschaut, die zwischen 1995 und 1997 Produktionskapazitäten an den deutschen Standort rückverlagert haben (Abb. 4). Einbußen in der Flexibilität bezüglich Lieferfähigkeit und Termintreue (62 % der Nennungen), unzureichende Qualität (43 %) und hohe Koordinationskosten (36 %) ließen den ursprünglich kostengünstig erscheinenden ausländischen Standort in anderem Licht erscheinen. Fast die Hälfte der Betriebe strebte an, mit den Rückverlagerungen hiesige Produktionskapazitäten auszulasten. Eventuelle Kostenvorteile im Ausland können hier offenbar die Vorteile eingespielter einheimischer Produktionsstätten nicht aufwiegen. Das von einem Fünftel der Betriebe genannte Rückverlagerungsmotiv, von der Nähe zu einheimischen FuE-Angeboten profitieren zu wollen, ist ein deutliches Bekenntnis zur Qualität der FuE-Struktur des Standorts Deutschland. Denn umgekehrt ist dieses Motiv für Auslandsverlagerungen völlig irrelevant.

Hersteller einfacher Produkte in größeren Serien räumen den Personalkosten mit einem Anteil von 85 % ein leicht überproportionales, jedoch nicht signifikant höheres Gewicht ein als andere Investitionsgüterprodu-

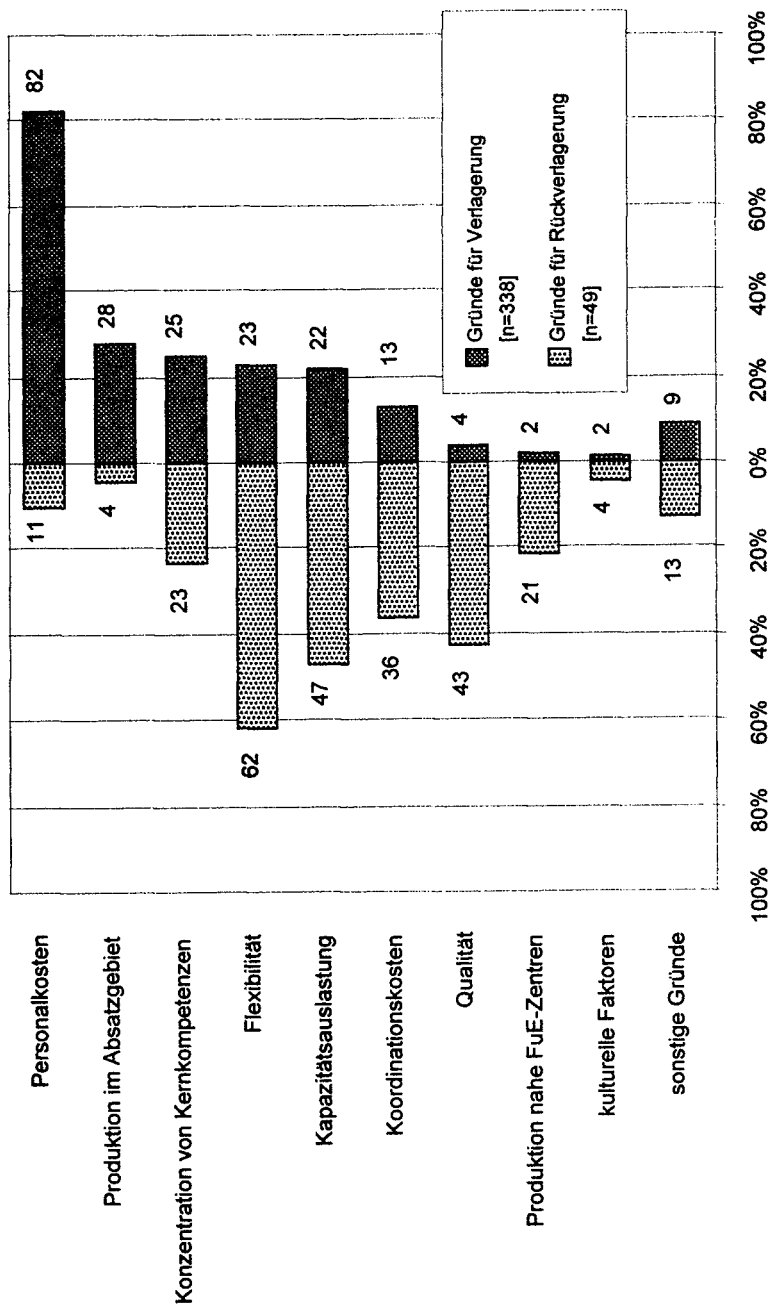


Abb. 4: Gründe für Produktionsverlagerungen und Rückverlagerungen bei Betrieben der Investitionsgüterindustrie (Mehrfachnennungen)

zenten (Abb. 5). Im Gegenzug weisen sie aber deutlich geringere Firmenanteile auf, die Produktionsverlagerungen ins Absatzgebiet zur Markterschließung (23 %) oder zur Konzentration der Kernkompetenzen vor Ort (20 %) durchführen. Zudem setzen Einfachproduzenten seltener als andere Betriebe Produktionsverlagerungen als Mittel ein, um überlastete inländische oder unausgelastete ausländische Kapazitäten auszugleichen. Vor allem Betriebe mit einfachen Produkten scheinen demnach häufiger als andere Betriebe nicht alle für verantwortliche Produktionsverlagerungen relevanten Entscheidungsfaktoren heranzuziehen, sondern Entscheidungen vorrangig auf Basis eines Personalkostenvergleichs zu fällen. Diese Vorgehensweise erhöht jedoch die Gefahr schmerzhafter Fehlschläge, wie u.a. auch die höhere Quote von Rückverlagerungen bei diesem Firmentyp zeigt.

Auch bei den Gründen für die Rückverlagerung von Produktionskapazitäten in den deutschen Betrieb zeigen sich Unterschiede nach der Komplexität der hergestellten Produkte. Nur 36 % der Einfachproduzenten nennen Flexibilitätsverluste und gar nur ein Fünftel das Ausbleiben der erforderlichen Produktions- oder Lieferqualität als Rückverlagerungsmotive, die hingegen bei den anderen Betrieben der Investitionsgüterindustrie mit Firmenanteilen von 65 % bzw. 53 % eine signifikant bedeutendere Rolle spielen. Gleichzeitig ist der Anteil von Herstellern einfacher Produkte, die hohe Koordinationskosten (36 %) oder die (Re-)Konzentration ihrer Kernkompetenzen am inländischen Standort (29 %) als Motiv für Rückverlagerungen angeben, deutlich höher als bei den anderen Betrieben des Antwortsamples mit 24 % bzw. 12 %. Einfachproduzenten scheinen demnach weniger Probleme zu haben, ihre Produkte auch in Billiglohnländern in der erforderlichen Qualität zu produzieren und dabei den Anforderungen der Kunden hinsichtlich Lieferzeiten und -terminen ausreichend flexibel zu begegnen, als andere Betriebe, die vielfach komplexere Produkte kundenindividuell und in kleineren Serien fertigen und liefern müssen. Dagegen bergen die bei diesem Firmentyp überproportional anzutreffenden Produktionsverlagerungen aus Personalkostengründen scheinbar die Gefahr, den anfallenden Koordinationsaufwand bei der Entscheidungsfindung zu unterschätzen. Gleichzeitig reagieren Hersteller einfacher Produkte sehr empfindlich auf einen bei der Zusammenarbeit mit den Partnern im Ausland verstärkt drohenden Abfluß von produkt- und fertigungstechnischem Know-how. Sie holen daher öfter als andere Betriebe Produktionsstufen wieder an den inländischen Standort zurück, um hier ihre Kernkompetenzen zu bündeln und so dem für diese Firmen fata-

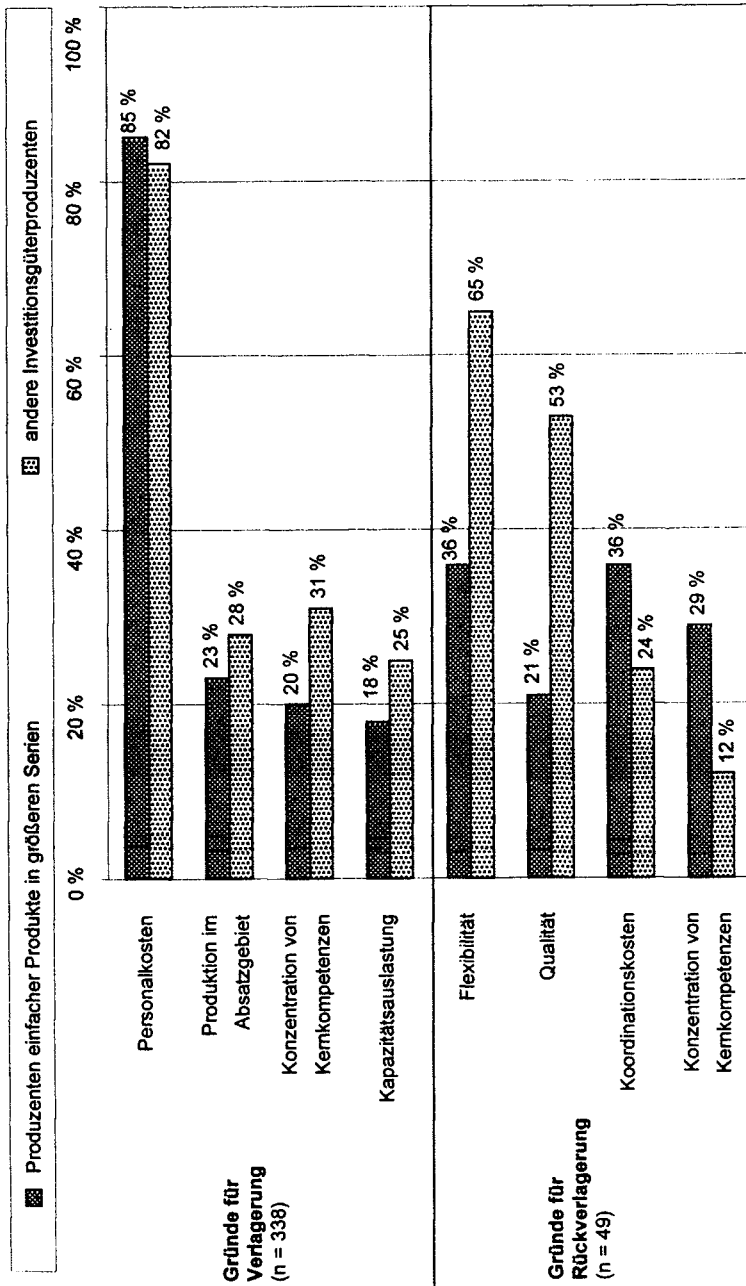


Abb. 5: Die wichtigsten Gründe für Produktionsverlagerungen und Rückverlagerungen bei Herstellern einfacher Produkte und anderen Investitionsgüterproduzenten (Mehrfachnennungen)

len Verlust ihres Wissensvorsprungs um den effizientesten Produktionsprozeß vorzubeugen, der ihren zentralen Wettbewerbsvorteil begründet.

5. Auswirkungen von Produktionsverlagerungen bei Herstellern von Einfachprodukten

Gegenüber vorrangig durch Kostenaspekte motivierten Verlagerungsentscheidungen ist also Skepsis angebracht. Dies verdeutlicht ein nach Verlagerungsmotiven differenzierter Vergleich betrieblicher Leistungskennziffern (Abb. 6). Als Maß für die betriebliche Produktivität eignet sich in diesem Kontext die betriebliche Wertschöpfung (Umsatz abzüglich Vorleistungen) je Mitarbeiter. Betriebe, die zwischen 1995 und 1997 personalkostengetriebene Produktionsverlagerungen vornahmen, sind demnach mit einer Wertschöpfung von 130.000 DM je Mitarbeiter zwar um 11 % produktiver als Betriebe, die in diesem Zeitraum nicht verlagert haben (117.000 DM). Gleichzeitig treten jedoch negative Begleiterscheinungen auf. Die durchschnittlichen Lieferzeiten sind bei Betrieben mit einer solch arbeitskostenorientierten Verlagerungsstrategie – bei der oftmals die Vorfertigung oder die Endmontage der Erzeugnisse im billigeren Ausland erfolgt, diese dann aber zur Bedienung der nationalen und anderer internationaler Märkte wieder an die entsprechenden Standorte transferiert werden müssen – mit 71 Tagen merklich höher als beim Verbleib der Produktion in Deutschland mit 64 Tagen.

Demgegenüber erreichen Betriebe, die Teile ihrer Produktion aus Gründen der Präsenz im Absatzgebiet verlagerten, mit 169.000 DM eine sehr viel höhere Wertschöpfung je Mitarbeiter und damit einen viermal höheren Produktivitätsvorsprung als bei einer Verlagerung zur Reduktion der Personalkosten. Dabei verwundert aber, daß Betriebe mit dieser auf Kundennähe im Absatzmarkt zielenden Verlagerungsstrategie mit 78 Tagen im Durchschnitt noch längere Lieferzeiten aufweisen als Betriebe mit anderen Standortstrategien. Daß es sich hierbei nur um Scheineffekte handelt, zeigt die weitere Differenzierung in Einfachproduzenten und andere Investitionsgüterproduzenten, die tendenziell komplexere Produkte in kleineren Serien fertigen, dadurch mit weit längeren Lieferzeiten kalkulieren müssen und – wie in Abbildung 5 dargestellt – zu höheren Anteilen Produktionsverlagerungen ins Absatzgebiet vornehmen als die Hersteller einfacher Produkte (Abb. 6).

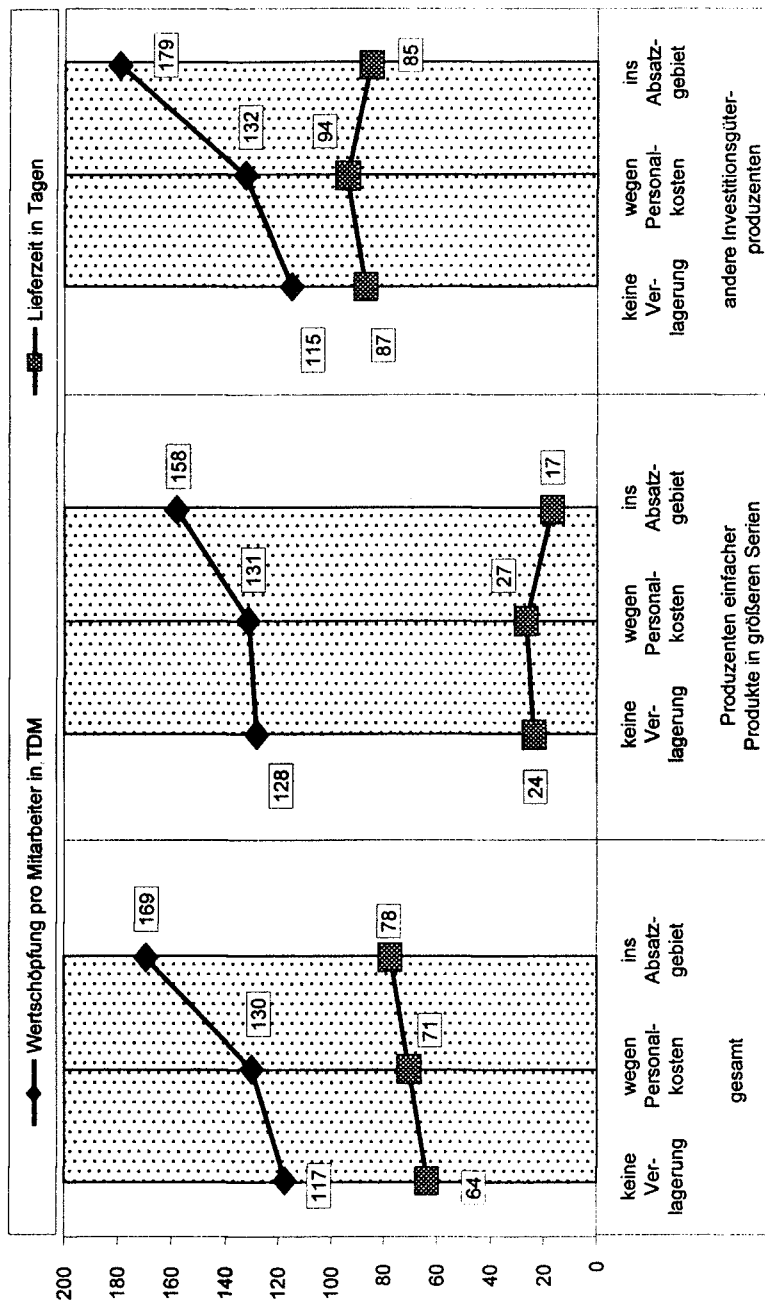


Abb. 6: Auswirkungen von Produktionsverlagerungen in Abhängigkeit von der verfolgten Verlagerungsstrategie und der Komplexität der gefertigten Produkte (n = 1.329)

- Hersteller einfacher Produkte in größeren Serien erzielen zwar mit personalkostengetriebenen Verlagerungen eine geringfügig höhere durchschnittliche Produktivität als bei einem Verlagerungsverzicht (131.000 DM Wertschöpfung je Mitarbeiter gegenüber 128.000 DM), berichten aber auch von gestiegenen Lieferzeiten (27 gegenüber 24 Tage). Dagegen können Einfachproduzenten mit Produktionsverlagerungen ins Absatzgebiet sowohl auf eine um 23 % höhere Wertschöpfung von 158.000 DM je Mitarbeiter als auch auf durch die größere Marktnähe erzielbare, durchschnittlich um 11 % kürzere Lieferzeiten von 17 Tagen blicken.
- Die anderen Investitionsgüterproduzenten weisen bei Produktionsverlagerungen zur Reduktion der Arbeitskosten ebenfalls eine höhere Wertschöpfung je Mitarbeiter (132.000 DM gegenüber 115.000 DM) und längere Lieferzeiten (94 gegenüber 87 Tage) auf. Durch marktorientierte Verlagerungen scheinen diese Firmen mit einer Wertschöpfung von 179.000 DM je Mitarbeiter die im Durchschnitt höchsten Produktivitätspotentiale erschließen zu können (56 %); dagegen sind die Lieferzeiten durchschnittlich nur um 2 % und damit nicht in dem Ausmaß kürzer wie bei den Herstellern einfacher Produkte.

Sowohl Einfachproduzenten als auch die anderen Betriebe der Investitionsgüterindustrie erwirtschaften also, haben sie Produktionsverlagerungen ins Absatzgebiet vorgenommen, eine deutlich höhere Wertschöpfung, als wenn sie auf Produktionsverlagerungen ins Ausland verzichten, aber auch als wenn sie Verlagerungen zur Einsparung von Personalkosten vorgenommen haben. Gleichzeitig bietet diese Strategie Chancen, simultan die Kundennähe zu verbessern, was sich im Gegensatz zu kostengetriebenen Verlagerungen, bei denen die durchschnittlichen Lieferzeiten höher sind, in kürzeren Lieferzeiten gegenüber nichtverlagernden Betrieben niederschlägt. Dabei scheinen sich die Potentiale einer solchen absatzmarktorientierten Verlagerungsstrategie bei Einfachproduzenten im Vergleich zu den anderen Betrieben stärker zur Verkürzung der Lieferzeiten nutzen zu lassen, während sie die anderen Investitionsgüterfirmen eher zur Erhöhung ihrer Wertschöpfung nutzen können.

Betriebe, die mit einer offensiven Strategie auf die Erschließung neuer Märkte zielen, weisen zudem eine signifikant positivere Umsatzentwicklung am deutschen Betriebsstandort auf als Betriebe mit anderen Standort- und Verlagerungsstrategien (Abb. 7). Annähernd 80 % der Hersteller einfacher Produkte in größeren Serien, die Teile ihrer Produktion ins

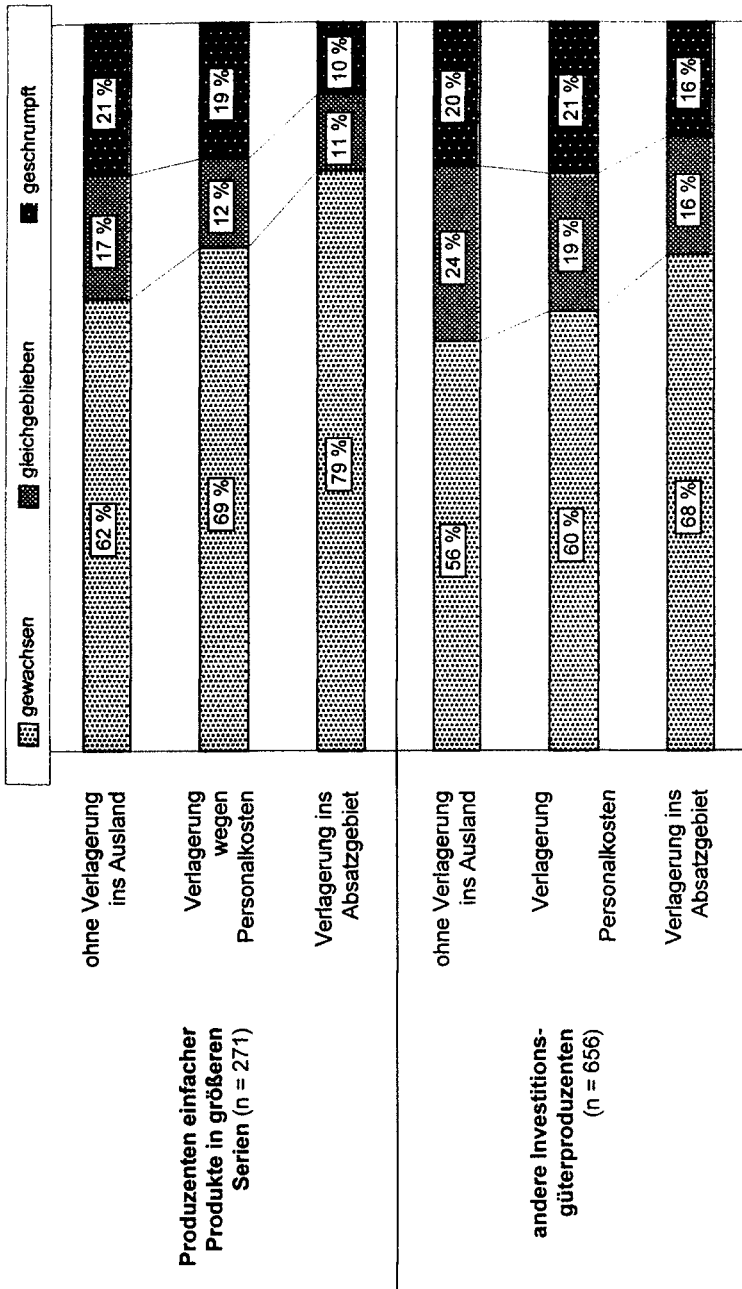


Abb. 7: Produktionsverlagerungen und Umsatzentwicklung am deutschen Betriebsstandort bei Herstellern einfacher Produkte und Investitionsgüterproduzenten

Absatzgebiet verlagerten, geben an, im inländischen Betrieb wachsende Umsätze zu verzeichnen. Der Anteil von Betrieben mit Umsatzwachstum liegt dagegen bei 69 % bzw. 62 %, wenn aus Personalkostengründen verlagert oder auf Verlagerungen verzichtet wurde. Gleichzeitig beträgt die Quote der Einfachproduzenten mit schrumpfendem Umsatz bei marktorientierten Produktionsverlagerungen (10 %) nur die Hälfte des Anteils von Betrieben dieses Produktionstyps, die aus Kostengründen verlagerten oder keine Produktionsverlagerungen vorgenommen haben (jeweils ca. 20 %). Bei den anderen Betrieben der Investitionsgüterindustrie zeigen sich vergleichbare Effekte, wobei hier der Anteil von Firmen mit Umsatzwachstum insgesamt um ca. 8 Prozentpunkte geringer ist als bei den Einfachproduzenten.

Marktorientierte Produktionsverlagerungen vermögen also nicht nur, neue Umsatzanteile für den ausländischen Produktionsstandort zu erschließen. Es ergeben sich offenbar auch stark positive Rückkopplungseffekte auf den inländischen Betrieb, die diesem häufiger ein Umsatzwachstum ermöglichen als beim Rückgriff auf rein kostenorientierte Verlagerungsstrategien.

Für die Hersteller einfacher Produkte läßt sich nachweisen, daß sich dieses Umsatzwachstum auch auf die Beschäftigungssituation im inländischen Betrieb positiv auswirkt (Abb. 8): Die direkten Arbeitsplatzverluste einer absatzorientierten Verlagerung können durch indirekte, beschäftigungsschaffende Effekte, die sich über die positiven Rückkopplungen auf den inländischen Umsatz einstellen, kompensiert werden. So gaben 40 % der Einfachproduzenten mit Verlagerungen ins Absatzgebiet an, die Anzahl der Beschäftigten zwischen 1995 und 1997 aufgestockt zu haben (gegenüber 38 % bei einem Verzicht auf Produktionsverlagerungen); gleichzeitig weisen sie den geringsten Anteil von Firmen auf, die im gleichen Zeitraum Beschäftigung abbauen mußten (30 % gegenüber 34 % bei Verlagerungsverzicht). Bei Herstellern einfacher Produkte, die personalkostengetriebene Produktionsverlagerungen vornahmen, zeigen sich dagegen die direkten Arbeitsplatzverluste: Sie weisen den geringsten Firmenanteil mit Beschäftigungswachstum (33 %) sowie den höchsten Anteil mit Beschäftigungsrückgang (37 %) auf. Ähnliche, tendenziell sogar stärkere Zusammenhänge dieser Art ergeben sich auch bei einer differenzierten Betrachtung der Gesamtheit aller Betriebe der Investitionsgüterproduzenten nach Größenklassen (Kinkel, Wengel 1998, S. 10). Produktionsverlagerungen zur Erschließung neuer Absatzmärkte scheinen also – sowohl

unter Umsatz- als auch unter Beschäftigungsaspekten betrachtet – in vielen Fällen Win-win-Situationen schaffen zu können.

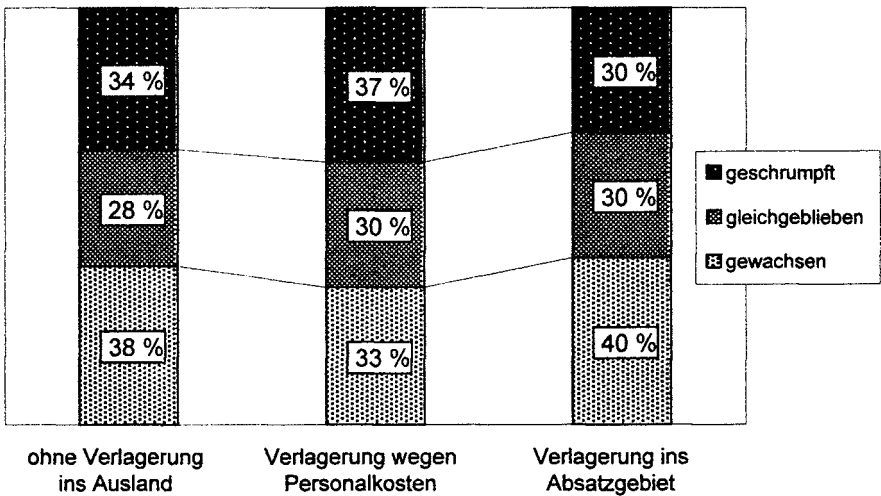


Abb. 8: Produktionsverlagerungen und Beschäftigungssituation am deutschen Betriebsstandort bei Herstellern einfacher Produkte in größeren Serien (n = 271)

6. Alternativen für Einfachproduzenten zu kostengetriebenen Produktionsverlagerungen

Viele, vor allem kleinere Betriebe wollen oder können nicht Teile ihrer Produktion in die jeweiligen Hauptabsatzgebiete verlagern, da es ihnen an entsprechenden Kapazitäten fehlt oder sie zu großen Teilen nationale Märkte bedienen. Für diese und andere Firmen, die weiterhin aktiv und bewußt auf die eingangs dargestellten positiven Ressourcen des Produktionsstandorts Deutschland zurückgreifen wollen, stellt sich die Frage, ob und wie es möglich erscheint, auch am deutschen Betriebsstandort im Kostenwettbewerb bestehen zu können. Konkret schließt sich daran vor allem für Einfachproduzenten, die häufiger und oftmals schärfer als andere Betriebe über den Produktpreis mit ihren Wettbewerbern konkurrieren, die Frage an, mit welchen Produktionsstrategien sich für deutsche Firmen

gleiche oder höhere Produktivitätspotentiale erschließen lassen, wie sie eine Verlagerung vor- oder nachgelagerter Produktionsstufen in Billiglohnländer durch die damit erzielbaren Einsparungen in Aussicht stellt.

6.1 Intelligenter Einsatz neuer Produktionskonzepte am deutschen Betriebsstandort

Zum einen können die Betriebe ihre Produktivität am deutschen Standort durch den Einsatz neuer Produktionskonzepte in erheblichem Maße steigern (Dreher u.a. 1995; Womack u.a. 1990; Hammer, Champy 1994). Im folgenden sollen daher Einsatz und Potentiale von vier Elementen neuer Produktionskonzepte näher beleuchtet werden, die für Hersteller einfacher Produkte in größeren Serien von besonderer Relevanz sind (Abb. 9):

- Beim Konzept der Gruppenarbeit werden im Gegensatz zur Einzelarbeit Teilverantwortungen für bestimmte direkte Tätigkeiten, aber teilweise auch für dispositive und qualitätssichernde Aufgaben auf eine Arbeitsgruppe übertragen. 57 % der Betriebe der Investitionsgüterindustrie und 53 % der Einfachproduzenten geben an, zumindest in Teilbereichen ihrer Produktion in Gruppen zu arbeiten. Firmen, die dieses arbeitsorganisatorische Konzept einsetzen, weisen mit 127.000 DM eine um 8 % höhere Wertschöpfung je Mitarbeiter auf als Betriebe, die bei den tradierten Formen der Einzelarbeit geblieben sind (118.000 DM).
- Durch die Segmentierung der Produktion wird die verrichtungsorientierte Aufstellung der Produktionsmittel durch eine prozeßorientierte Zusammenstellung der Betriebsmittel nach Produkt- oder Kundensortimenten abgelöst. Dieses Produktionskonzept kommt bei 43 % aller Investitionsgüterbetriebe zum Einsatz und wird von Einfachproduzenten mit 44 % geringfügig häufiger eingesetzt als bei den anderen Betrieben (40 %). Betriebe, die ihre Produktion segmentiert haben, sind mit einer Wertschöpfung von 127.000 DM je Mitarbeiter um 6 % produktiver als Firmen, die dies nicht getan haben (120.000 DM).
- Bei einer Just-in-time-Lieferung zum Kunden werden die Zulieferteile oder -baugruppen produktionssynchron zum Kunden produziert und diesem termin- und bedarfsgerecht angeliefert, um die inner- und zwischenbetrieblichen Pufferbestände zu minimieren und Durchlaufzeiten zu verkürzen. Dieses Prinzip nutzen 36 % aller Betriebe, wobei

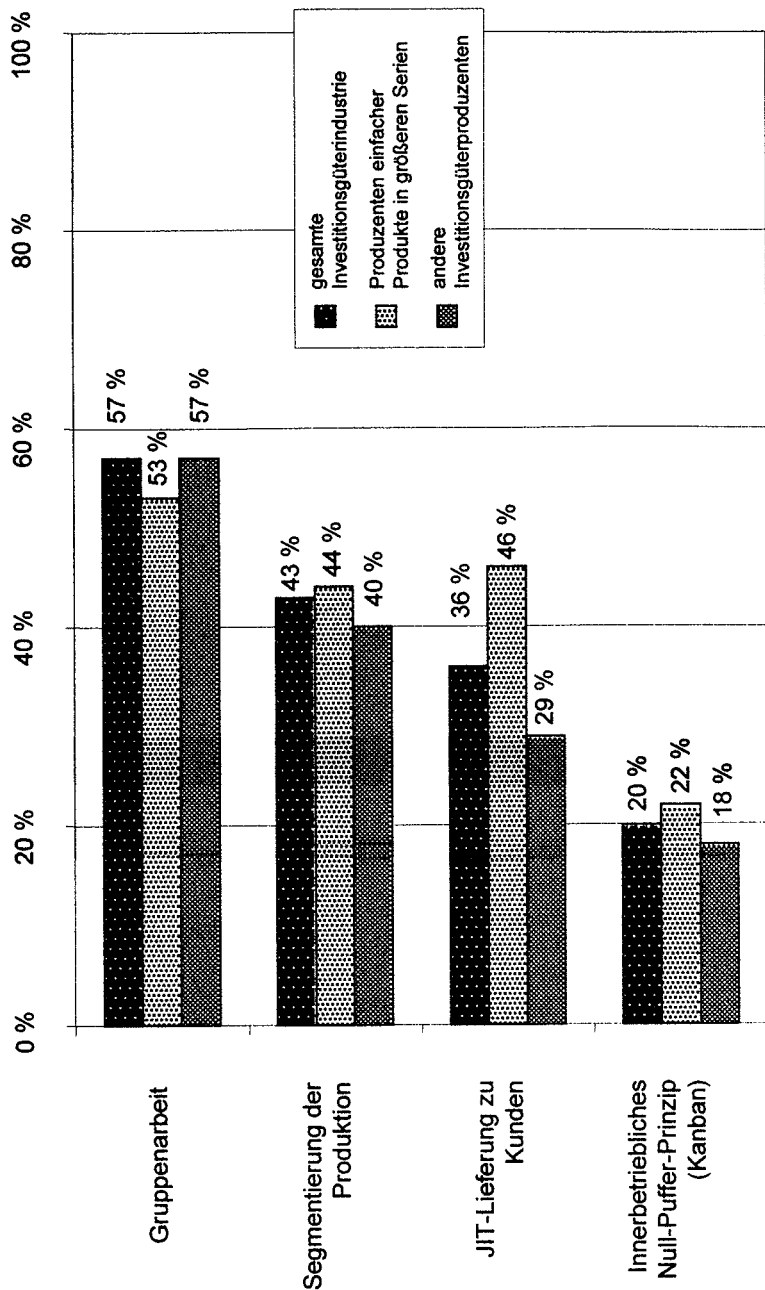


Abb. 9: Einsatz ausgewählter Elemente neuer Produktionskonzepte in der Investitionsgüterindustrie
(n = 1.329)

es bei Einfachproduzenten, die zu höheren Anteilen Zulieferer der Automobilindustrie sind, mit 46 % deutlich häufiger genutzt wird (werden muß) als bei den anderen Investitionsgüterproduzenten mit 29 %. Betriebe, die das Just-in-time-Prinzip mit ihren Kunden praktizieren, erwirtschaften mit 129.000 DM eine um 8 % höhere Wertschöpfung je Mitarbeiter als Betriebe, die auf dieses Prinzip verzichten (119.000 DM).

- Mit dem innerbetrieblichen Nullpufferprinzip nach dem Kanbansystem wird die Ablauforganisation durch den Abbau von Pufferlagern zwischen den einzelnen Bearbeitungsstationen optimiert, um so Materialkosten zu senken und Durchlaufzeiten zu verkürzen. Dieses innerbetriebliche Logistikkonzept setzen 20 % aller Investitionsgüterproduzenten ein. Auch hier sind die Nutzerquoten bei Einfachproduzenten mit 22 % höher als bei den anderen Firmen mit 18 %. Die Nutzer dieses Prinzips sind mit einer durchschnittlichen Wertschöpfung von 147.000 DM je Mitarbeiter um 26 % produktiver als Firmen ohne dieses Logistikkonzept (117.000 DM).

Die Umsetzung einzelner Elemente neuer Produktionskonzepte birgt demnach bereits Produktivitätspotentiale bis zu 30 %. In anderen Untersuchungen des ISI konnte bereits nachgewiesen werden, daß durch den sinnvollen Einsatz inhaltlich zusammengehörender Elemente neuer Produktionskonzepte noch deutlich höhere Produktivitätssteigerungen möglich sind (Lay u.a. 1996, S. 4). Werden die hier vorgestellten vier Organisations- und Produktionsprinzipien intelligent kombiniert, so lassen sich sowohl bei Herstellern einfacher Produkte in größeren Serien als auch bei den anderen Investitionsgüterproduzenten *Wertschöpfungspotentiale von im Mittel annähernd 60 %* erschließen. Zudem können Betriebe die Potentiale neuer Produktionskonzepte auch dazu nutzen, ihre standortbedingten kostenseitigen Nachteile dadurch zu kompensieren, daß sie andere Wettbewerbsfaktoren als den Produktpreis, wie beispielsweise ihre Lieferfähigkeit und -schnelligkeit, stärken (Lay, Mies 1997, S. 51 f.).

Um vor dem gezeichneten Hintergrund die Effekte einer in diesem Sinne intelligenten Modernisierung der Produktionsstrukturen sowie von Produktionsverlagerungen zur Reduktion der Personalkosten vertiefend analysieren zu können, sollen drei idealtypische Strategievarianten unterschieden werden:

- Die „Beharrer“ (Strategievariante 0) haben weder eines der vier Elemente neuer Produktionskonzepte umgesetzt noch Produktionskapazitäten aus Kostengründen ins Ausland verlagert.
- Die „Verlagerer“ (Strategievariante A) haben zwar personalkostengetriebene Produktionsverlagerungen vorgenommen, im verbleibenden Teilbetrieb jedoch keines der vier neuen Produktionsprinzipien verwirklicht.
- Die „Modernisierer“ (Strategievariante B) haben ihre Produktionsstrukturen am deutschen Betriebsstandort durch die kombinierte Einführung der vier vorgestellten Elemente neuer Produktionskonzepte intelligent modernisiert und verzichteten bewußt auf kostenorientierte Verlagerungen in Billiglohnländer.

Abbildung 10 verdeutlicht nun den Zusammenhang zwischen diesen Produktionsstrategien und deren Auswirkungen auf die Leistungsparameter Produktivität und Lieferzeit am deutschen Betriebsstandort sowohl für die gesamte Investitionsgüterindustrie als auch in Abhängigkeit von der Komplexität der hergestellten Produkte.

Die geringste Produktivität bei Betrachtung der gesamten Investitionsgüterindustrie weisen im Mittel Betriebe mit Strategievariante 0 auf (112.000 DM Wertschöpfung je Mitarbeiter). Die Verlagerer aus Kostengründen (Strategievariante A) ermitteln zwar eine leicht höhere Wertschöpfung von 115.000 DM je Mitarbeiter, büßen jedoch gegenüber der Nullvariante Flexibilität hinsichtlich der Lieferzeit ein (82 gegenüber 74 Tage). Dagegen gelingt es den Modernisierern (Strategievariante B), ohne Verlagerungen in Billiglohnländer eine deutlich höhere Wertschöpfung je Mitarbeiter (134.000 DM) – bei gleichzeitig signifikant kürzeren Lieferzeiten (60 Tage) – und als Betriebe, die auf die anderen Produktionsstrategien setzen, zu erwirtschaften.

Hersteller einfacher Produkte in größeren Serien geben bei Anwendung der Strategievariante 0 an, eine durchschnittliche Wertschöpfung von 117.000 DM je Mitarbeiter und Lieferzeiten von 22 Tagen zu erreichen. Setzen Einfachproduzenten auf Verlagerungen zur Erschließung von Einsparungen bei den Arbeitskosten, so weisen sie am deutschen Betriebsstandort überraschenderweise eine geringere Produktivität (100.000 DM Wertschöpfung je Mitarbeiter) auf als die Beharrer. Hier scheinen vermehrt anfallende und zu Beginn unterschätzte Koordinations- und Kom-

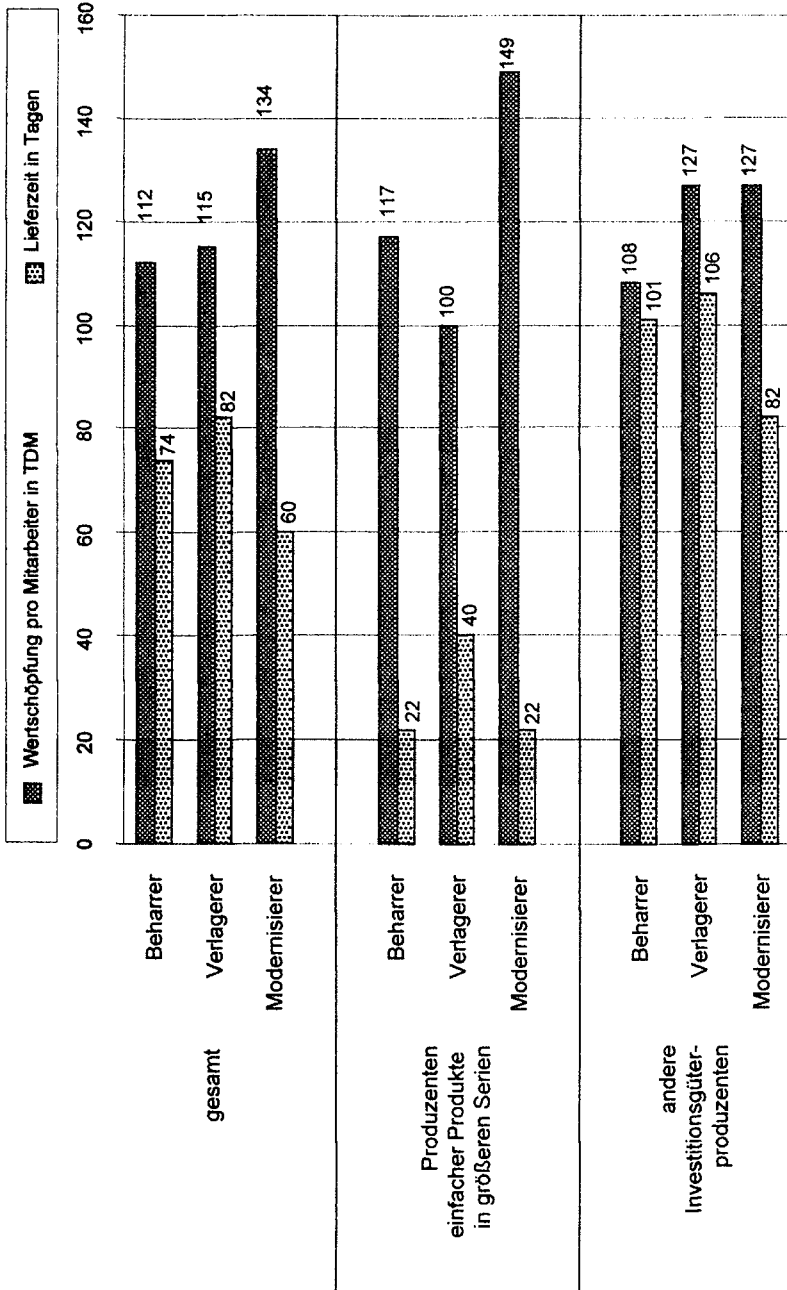


Abb. 10: Leistungsparameter in Abhängigkeit von Produktionsstrategie und Produktkomplexität (n=1.329)

munikationskosten (vgl. Abb. 5) sowie ein geringeres Produktivitätsniveau der billigeren Arbeitskräfte am ausländischen Standort die direkten Einsparpotentiale im Personalkostenbereich „aufzufressen“. Gleichzeitig ist die durchschnittliche Lieferzeit von 40 Tagen bei Anwendung dieser Verlagerungsstrategie um über 80 % höher als bei den anderen Produktionsstrategien. Verwirklichen Einfachproduzenten dagegen Strategievariante B, dann weisen sie zum einen eine um 27 % höhere Wertschöpfung je Mitarbeiter (149.000 DM) auf als Betriebe mit Strategievariante 0, gleichzeitig ist die ermittelte Lieferzeit von 22 Tagen nicht schlechter, aber auch nicht besser als bei den Beharrern. Hersteller einfacher Produkte scheinen daher gezielt die Rationalisierungspotentiale der neuen Produktionskonzepte zu nutzen, um möglichst hohe Produktivitätseffekte im inländischen Betrieb zu erzielen und den für diese Betriebe zentralen Wettbewerbsfaktor Produktpreis zu stärken.

Die anderen Investitionsgüterproduzenten erzielen im Mittel eine Wertschöpfung von 108.000 DM je Mitarbeiter sowie eine Lieferzeit von 101 Tagen, wenn sie auf Strategievariante 0 setzen. Verlagern diese Firmen Produktionskapazitäten aus Kostengründen ins Ausland, so scheinen sie allein durch die im Bereich der Arbeitskosten erzielbaren Einparungen (Strategievariante A) bereits beachtliche Produktivitätspotentiale in Höhe von 18 % erschließen zu können (Wertschöpfung von 127.000 DM je Mitarbeiter). Die durchschnittliche Lieferzeit ist dann aber mit 106 Tagen tendenziell höher als bei Strategievariante 0, was teilweise sicherlich auf die Flexibilitäts- und Qualitätseinbußen dieser Firmen bei einer Produktion in Billiglohnländern zurückzuführen ist (vgl. Abb. 5). Firmen, die ihre Produktionsstrukturen im inländischen Betrieb intelligent modernisieren, ohne kostenorientierte Verlagerungen vorzunehmen (Strategievariante B), weisen mit einer Wertschöpfung von 127.000 DM je Mitarbeiter eine gleich hohe Produktivität auf wie bei Strategievariante A, berichten aber über durchschnittlich um 19 % kürzere Lieferzeiten (82 Tage) als Strategietyp A. Diese Investitionsgüterproduzenten, die eher komplexere Produkte in kleineren Serien fertigen, scheinen demnach mit dem Einsatz neuer Produktionskonzepte vor allem auf die Verbesserung leistungsorientierter Parameter wie der Lieferzeit zu zielen.

Insgesamt betrachtet können demnach Betriebe, die gezielt auf die Produktivitätseffekte der neuen Produktionskonzepte setzen, die Effizienz ihrer Prozesse so optimieren, daß die durch Verlagerung zur Reduktion der Personalkosten erschließbaren Rationalisierungspotentiale überkompensiert werden können (Kinkel 1998, S. 89). Gleichzeitig bleiben die mit

diesen kostengetriebenen Produktionsverlagerungen verbundenen, negativen Auswirkungen auf die Lieferzeit aus, und das gesamte Produktionsvolumen wird im Inland erhalten. Es zeigt sich aber auch, daß eine Aufteilung der mit neuen Produktionskonzepten erschließbaren Potentiale nur partiell möglich ist. Setzt man, wie dies die Hersteller einfacher Produkte tun, in vollem Umfang auf die Kostensenkungspotentiale einer Reorganisation, dann sind keine Beiträge für die Verbesserung anderer, neben dem Produktpreis wettbewerbsrelevanter Faktoren zu erwarten. Bei den anderen Investitionsgüterproduzenten läßt sich sehen, daß durch eine Konzentration auf die Verbesserung leistungsorientierter Parameter eine produktivitätssteigernde Rationalisierung nur noch in eingeschränktem Umfang möglich ist. Der Verteilungsspielraum der Effekte neuer Produktionskonzepte ist demnach begrenzt (Lay 1997, S. 11).

6.2 Regionale Vernetzung am deutschen Betriebsstandort

Eine weitere Alternative, auch am deutschen Betriebsstandort im Kosten- und Leistungswettbewerb bestehen zu können, ist die Strategie der aktiven Vernetzung mit regionalen Zulieferern. Um die betriebliche Einbindung in regionale Netze sowie deren Produktivitäts- und Flexibilitätseffekte näher durchleuchten zu können, müssen in diesem Kontext auch die jeweiligen, internationalen Absatzbeziehungen berücksichtigt werden. Dazu wurden die Betriebe des Antwortsamples in folgende vier Betriebstypen mit homogenen Größenklassenstrukturen eingeteilt:

- (1) In *Betriebstyp I* findet man Firmen, die einen überdurchschnittlichen Anteil ihrer Vorleistungen regional beziehen und ihren Absatz vorwiegend national tätigen. Sie beharren damit in ihren althergebrachten Strukturen, ohne sich auf neue Märkte einzustellen („national manufacturer“).
- (2) Betriebe des *Betriebstyps II* erwirtschaften einen überdurchschnittlichen Anteil ihres Umsatzes auf internationalen Märkten, halten aber bewußt an einer stark regional orientierten Beschaffungsstrategie fest. Diese Betriebe nutzen die Vorteile eines „local sourcing“, um international wettbewerbsfähig zu sein („home based player“).
- (3) *Betriebstyp III* setzt sich aus Firmen zusammen, die weniger auf regionale Vorleistungen setzen, deren Umsatz auf internationalen Märkten aber dennoch unter Durchschnitt liegt. Diese Betriebe nut-

zen die Kostenvorteile eines „global sourcing“, um mit ihren einfachen Produkten auf dem nationalen Markt bestehen zu können („global sourcer“).

- (4) In *Betriebstyp IV* schließlich finden sich Betriebe, die sowohl vorwiegend überregionale Beschaffungsstrukturen als auch einen überdurchschnittlichen Auslandsabsatz aufweisen. Diese Firmen sind weniger in regionale, denn in globale Netzwerke integriert („global player“).

Beim Vergleich der Produktivitätspotentiale der vier dargestellten Beschaffungs- und Absatzstrategien (Abb. 11) weisen die „national manufacturer“ sowohl bei Herstellern einfacher Produkte mit einer Wertschöpfung von 107.000 DM je Mitarbeiter als auch bei den anderen Investitionsgüterproduzenten (100.000 DM) die geringste Produktivität auf. Den „global sourcern“ gelingt es nur, wenn sie einfache Produkte in großen Serien herstellen und daher die benötigten Materialien bzw. die wenig komplexen Zulieferteile in großen Mengen vom weltweit günstigsten Anbieter beziehen können, eine höhere Wertschöpfung von 133.000 DM je Mitarbeiter zu erwirtschaften. Die anderen Betriebe der Investitionsgüterindustrie vermögen dagegen mit einer global orientierten Beschaffungsstrategie nur sehr geringe Produktivitätspotentiale (106.000 DM) zu erschließen. Wenig überraschend ist auch, daß die in der Presse vielzitierten und oftmals als vorbildlich herausgestellten „global player“ mit einer Wertschöpfung von 132.000 DM je Mitarbeiter bei Einfachproduzenten und 145.000 DM bei den anderen Investitionsgüterproduzenten eine im Vergleich sehr hohe Produktivität aufweisen. Dagegen erstaunt, daß die „home based player“ mit 140.000 DM bei den anderen Betrieben des investitionsgüterproduzierenden Gewerbes eine annähernd so hohe und im Falle der Hersteller einfacher Produkte mit 136.000 DM sogar die höchste Wertschöpfung je Mitarbeiter erwirtschaften. Diese Firmen setzen gezielt auf die Potentiale regionaler Zuliefernetze.

Diese Strategie zahlt sich nicht nur auf der Kostenseite aus, sondern birgt auch Vorteile im Zeitwettbewerb, wie die Analyse der Lieferzeiten der vier Betriebstypen zeigt. Betriebe des Betriebstyps I vermögen bei vergleichbarer Absatzstruktur ihre Kunden in kürzerer Zeit zu beliefern als die „global sourcer“ (Betriebstyp III), gleich ob sie Einfachproduzenten sind (21 gegenüber 29 Tage) oder den anderen Investitionsgüterproduzenten angehören (74 gegenüber 81 Tage). Gleiches trifft auch auf die beiden Betriebstypen mit stark internationaler Absatzorientierung zu:

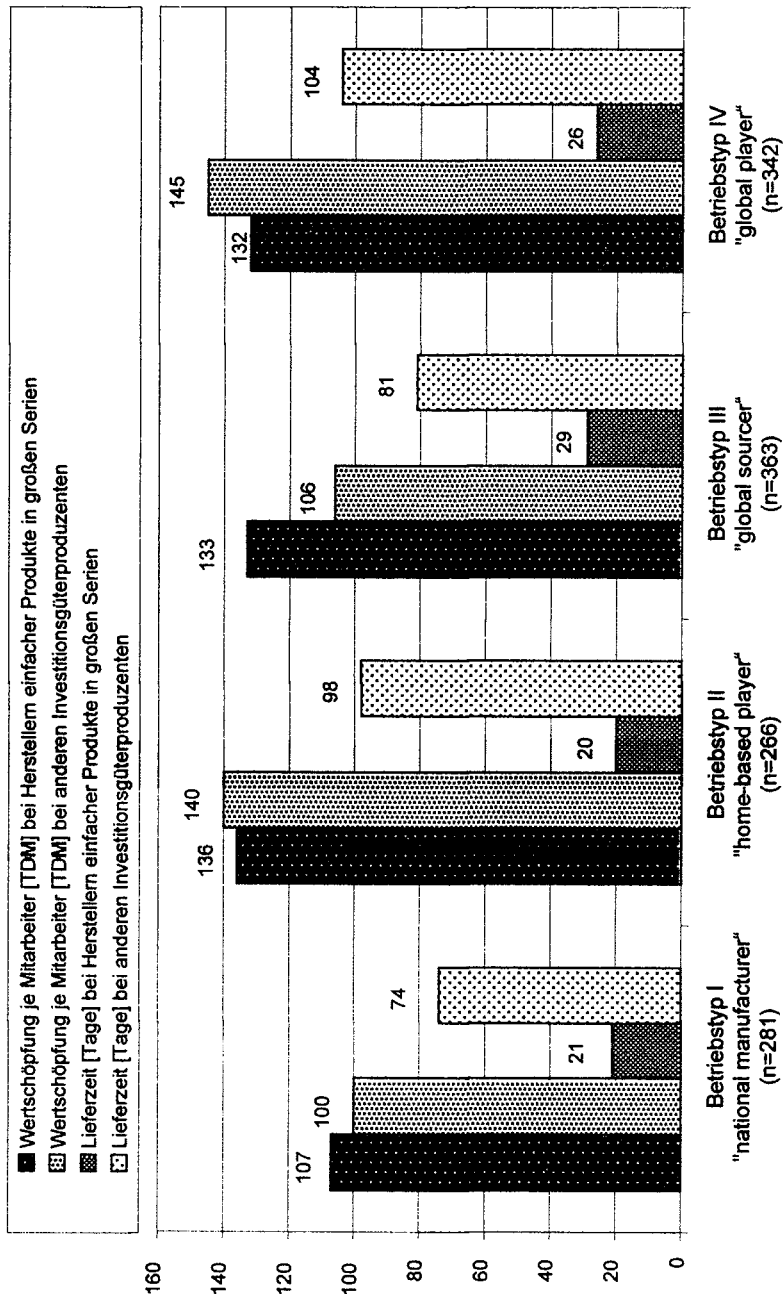


Abb. 11: Leistungsparameter von Betriebstypen zwischen regionaler Verflechtung und internationalen Beziehungen

„Home based player“ vermögen mit ihrer regionalen Beschaffungsstrategie kürzere Lieferzeiten als „global player“ zu verwirklichen, unabhängig davon, ob sie einfache Produkte in großen Serien (20 gegenüber 26 Tage) oder tendenziell komplexere Produkte in kleineren Serien (81 gegenüber 104 Tage) herstellen.

7. Fazit

Hersteller einfacher Produkte stehen – folgt man der öffentlichen Diskussion – unter einem stärkeren Druck als andere produzierende Unternehmen, ihre Produkte am billigst möglichen Standort fertigen zu müssen. Auf der anderen Seite mehren sich Berichte über Firmen – und nicht selten handelt es sich dabei um eben solche Einfachproduzenten –, die sich durch vornehmlich kostenorientierte Standortverlagerungen in Billiglohnländer „blutige Nasen“ holten und nun wieder reumütig an den Produktionsstandort Deutschland zurückkehren (Der Spiegel 1998; Markt und Mittelstand 1997). Ziel dieses Beitrags war es vor diesem Hintergrund, die Debatte über die zumeist schwarz-weiß gezeichneten, vermeintlichen Schwächen und Stärken des Industriestandorts Deutschland mit empirisch belegbaren Argumenten anzureichern. Insbesondere ging es darum zu untersuchen, ob und inwieweit die vermutete Standortflucht von Einfachproduzenten breitenempirisch tatsächlich der Realität entspricht und welche Auswirkungen derartige Standortverlagerungen im Vergleich zu anderen Verlagerungs- und Standorterhaltungsstrategien für die jeweiligen Betriebe nach sich ziehen.

Die Ergebnisse der Produktionsinnovationserhebung des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) bei 1.329 Betrieben der Investitionsgüterindustrie zeigen, daß Hersteller einfacher Produkte in größeren Serien mit einem Drittel verlagernder Betriebe tatsächlich häufiger Produktionsverlagerungen ins Ausland vornehmen als andere Firmen. Doch nicht alle sind damit glücklich geworden, wie die höheren Anteile von Rückverlagerungen vormals ausgelagerter Produktionskapazitäten belegen. Einer der Gründe für diesen Befund liegt in der Bedeutung der Reduktion der Personalkosten, die vor allem für Einfachproduzenten zumindest bis 1997 das dominierende Motiv für Produktionsverlagerungen ins Ausland war. Gegenüber dieser kostengetriebenen Verlagerungsstrategie ist jedoch Skepsis angebracht. Zum einen scheinen vor

allem Hersteller einfacher Produkte bei der Entscheidung, Personalkosten durch Produktionsverlagerungen reduzieren zu wollen, die anfallenden Koordinationskosten systematisch zu unterschätzen. Gleichzeitig reagieren sie sehr empfindlich auf einen im Ausland verstärkt drohenden Abfluß von Prozeß-Know-how, der für Einfachproduzenten besonders schnell einen fatalen Verlust von Kernkompetenzen zur Folge haben kann und oft genug den Grund für die Rückverlagerung der vormals ausgelagerten Produktionsbereiche darstellt. Und schließlich zeigen sich schädliche Nebenwirkungen von kostengetriebenen Verlagerungen auf betriebliche Leistungsparameter wie die Lieferzeit als Determinante einer kundenorientierten und flexiblen Erfüllung von Lieferfristen.

Auf der anderen Seite birgt die Globalisierung auch große Chancen für Hersteller einfacher Produkte. Diese zeigen sich, wenn die Betriebe im Einklang mit einer offensiven Strategie Produktion verlagern, um im Ausland ihren Absatz zu erweitern. Firmen mit einer solchen Verlagerungsstrategie gelingt es, die Umsatzentwicklung des deutschen Betriebs über Rückkopplungseffekte positiv zu beeinflussen, dadurch auch dessen Wertschöpfung beträchtlich zu erhöhen und simultan die Kundennähe zu verbessern, was sich in verbesserten Lieferzeiten niederschlägt. Damit können sie die direkten Arbeitsplatzverluste einer Produktionsverlagerung kompensieren und Win-win-Situationen herstellen, die sich auch auf die Beschäftigungssituation in Deutschland positiv auswirken.

Für Hersteller einfacher Produkte, die aufgrund des in diesem Sektor herrschenden scharfen Preiswettbewerbs kontinuierlich um Produktivitätssteigerungen bemüht sein müssen, stellt sich in diesem Kontext die Frage, welche Alternativen es am Standort Deutschland zu den zwar geringen, aber unzweifelhaft vorhandenen Produktivitätspotentialen kostenorientierter Auslandsverlagerungen gibt.

- Eine Möglichkeit stellt der „intelligente“ Einsatz inhaltlich zusammengehörender Elemente neuer Produktionskonzepte dar. Eine konsequente Reorganisation der Prozesse am Standort Deutschland vermag die Produktivität ohne negative Auswirkungen auf Flexibilität, Innovationsfähigkeit oder Kernkompetenzen so zu optimieren, daß die Rationalisierungseffekte von Verlagerungen in Billiglohnländer überkompensiert werden können. Hersteller einfacher Produkte nutzen daher oftmals die neuen Produktionskonzepte, um gezielt deren Kostensenkungspotentiale im inländischen Betrieb auszureizen und

den für diese Betriebe zentralen Wettbewerbsfaktor Produktpreis zu stärken – die Verbesserung anderer wettbewerbsrelevanter Leistungsparameter ist dadurch nur noch in eingeschränktem Ausmaß möglich.

- Eine weitere Alternative ist die aktive Vernetzung mit regionalen Zulieferern. Wie das Beispiel der „home based player“ zeigt, zahlt sich diese Strategie nicht nur auf der Kostenseite durch höhere Produktivitätspotentiale aus. Parallel birgt sie sowohl für Einfachproduzenten als auch für andere investitionsgüterproduzierende Betriebe Vorteile im Zeitwettbewerb durch die Verbesserung betrieblicher Lieferzeiten.

Beide Alternativstrategien erhalten im Gegensatz zur Verlagerung das gesamte Produktionsvolumen im Inland und tragen so zur Sicherung von Arbeitsplätzen in Deutschland bei. Daß der Industriestandort Deutschland darüber hinaus auch im Vergleich zu Billiglohnstandorten die Möglichkeit bietet, einfache Produkte profitabel im Inland zu produzieren, zeigt die Gegenüberstellung der mittleren Umsatzrenditen von Einfachproduzenten und anderen Investitionsgüterproduzenten in Abhängigkeit von der Standortstrategie (Abb. 12).

mittlere Umsatzrendite	Hersteller einfacher Produkte in größeren Serien	andere Investitionsgüterproduzenten
keine Verlagerung	5,8 % (n = 177)	5,5 % (n = 490)
Verlagerung in „Billiglohnländer“	5,0 % (n = 74)	3,6 % (n = 117)

Abb. 12: Mittlere Umsatzrenditen bei verschiedenen Standortstrategien

Demnach sind es gerade die standorttreuen Einfachproduzenten, die mit einer Umsatzrendite von durchschnittlich 5,8 % am profitabelsten sind. Hersteller einfacher Produkte dagegen, die durch Produktionsverlagerungen in Billiglohnländer eigentlich ihre Rentabilität verbessern wollten, weisen mit 5,0 % eine im Mittel um 16 % schwächere Rendite auf. Der Blick auf die anderen Betriebe der Investitionsgüterindustrie zeigt, daß sich das Bekenntnis zum Produktionsstandort Deutschland insgesamt in „barer Münze auszahlt“. Auch diese Firmen erwirtschaften deutlich bessere Ergebnisse, wenn sie die Produktion in Deutschland belassen (mittlere

re Umsatzrendite von 5,5 %), als wenn sie Produktionsverlagerungen zur Reduktion der Personalkosten vornehmen (mittlere Umsatzrendite von 3,6 %).

Literatur

- Altvater, E.; Mahnkopf, B.: Grenzen der Globalisierung, Münster 1996.
- Behr, M. von; Hirsch-Kreinsen, H. (Hrsg.): Globale Produktion und Industriearbeit – Arbeitsorganisation und Kooperation in Produktionsnetzwerken, Frankfurt/New York 1998.
- Der Spiegel: „Kommando zurück“, Nr. 29, 1998, S. 88-90.
- Dreher, C.; Fleig, J.; Harnischfeger, M.; Klimmer, M.: Neue Produktionskonzepte in der deutschen Industrie – Bestandsaufnahme, Analyse und wirtschaftspolitische Implikationen, Heidelberg 1995.
- Fraunhofer ISI: Pflichtaufgabe Globalisierung – Stolperstein für KMU, Dokumentation des LOGIK-Erfahrungsaustausches für kleine und mittlere Unternehmen am 2.10.1998 in Raunheim, Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe 1998.
- Fraunhofer ISI: Thesenpapier zum Aktionsgespräch LOGIK (Lokal und global intelligent kooperieren), Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe 1999.
- Fraunhofer ISI: Kriterien für ganzheitliche Globalisierungsentscheidungen, Dokumentation des LOGIK-Workshops bei der Grohe Thermostat GmbH, Lahr, Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe 1999a.
- Härtel, H.H.: Grenzüberschreitende Produktion und Strukturwandel – Globalisierung der deutschen Wirtschaft, Baden-Baden 1996.
- Hammer, M.; Champy, J.: Business Reengineering – Die Radikalkur für das Unternehmen, Frankfurt/New York 1994.
- Hirsch-Kreinsen, H.; Schmierl, K.: Einfache Produkte intelligent produzieren. In: VDI-Z, Heft 6, 1998, S. 64-67.
- Kinkel, S.: Wer Produktion ins Ausland verlagert, verschenkt Verbesserungspotentiale im Inland, Mitteilungen aus der Produktionsinnovationserhebung Nr. 2, Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe 1996.
- Kinkel, S.: Innovation statt Emigration – Neue Produktionskonzepte als Alternative zur kostenorientierten Verlagerung von Produktionskapazitäten. In: FB/IE, Nr. 2, 47. Jg., 1998, S. 85-91.
- Kinkel, S.; Wengel, J.: Produktion zwischen Globalisierung und regionaler Vernetzung, Mitteilungen aus der Produktionsinnovationserhebung Nr. 10, Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe 1998.

- Lay, G.: Prozeßinnovationen als Schlüssel zu innovativen Produkten, Mitteilungen aus der Produktionsinnovationserhebung Nr. 7, Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe 1997.
- Lay, G.; Dreher, C.; Kinkel, S.: Neue Produktionskonzepte leisten einen Beitrag zur Sicherung des Standorts Deutschland, Mitteilungen aus der Produktionsinnovationserhebung Nr. 1, Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe 1996.
- Lay, G.; Mies, C. (Hrsg.): Erfolgreich reorganisieren – Unternehmenskonzepte aus der Praxis, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1997.
- Markt und Mittelstand: Reumütige Rückkehrer, Nr. 11, 1997, S. 94-98.
- Meil, P. (Hrsg.): Globalisierung industrieller Produktion – Strategien und Strukturen – Ergebnisse des Expertenkreises „Zukunftsstrategien“ Band II, Frankfurt/New York 1996.
- Meyer-Krahmer, F.; Kinkel, S.; Wengel, J.: Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland, Vortragsmanuskript für die IIR-Konferenz „Erfolgreich produzieren am Standort Deutschland“, 11. bis 13. Mai 1998, Stuttgart 1998.
- Schultz-Wild, R.: Herausforderung – Internationalisierung der Produktion – Chancen für die mittelständische Industrie. Hrsg. v. Forschungszentrum Karlsruhe GmbH, Projektträger des BMBF für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung, hektogr. Broschüre, Karlsruhe 1997.
- Simon, H.: Die heimlichen Gewinner – Erfolgsstrategien unbekannter Weltmarktführer (Hidden Champions), Frankfurt/New York 1996.
- Wallmeier, W.: Dokumentation zur Umfrage „Innovationen in der Produktion 1997“, Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe 1998.
- Womack, J.P.; Jones, D.T.; Roos, D.: The Machine that Changed the World, New York/Toronto etc. 1990.

Perspektiven der Unternehmensgestaltung – Anforderungen an Struktur und Managementprinzipien

1. Einleitung

Die Führerschaft der etablierten produzierenden Nationen ist weitestgehend verlorengegangen. Änderungsfeindlichkeit und Festhalten an vermeintlich erprobten Prinzipien haben sogar dazu geführt, daß die Newcomer in vielen Bereichen kompetenter und effizienter sind und in der Konsequenz viele multinationale Konzerne ihre Fabriken von den etablierten reifen Regionen weg in neuerschlossene Gebiete mit höherer Effizienz verlagert haben.

Der Graben geht quer durch die Gesellschaft und führt zu einem Auseinanderdriften gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Ziele. Daher sind vermehrt Anstrengungen und Forschungsaktivitäten zu fordern, die dieses Auseinanderdriften zwischen der technologischen Fähigkeit der Industriebetriebe mit einerseits steigenden Erlösen und wachsenden Produktivitätskennziffern und andererseits mit sinkenden Beschäftigtenzahlen in den produzierenden Industrien verhindern und die wichtige Stellhebel optimieren, die in Industriesektoren wirken, die gerade nicht durch rasante Innovationen in der Technologie (Produkt und Prozeß) größere Marktanteile sichern und für Beschäftigung sorgen. Wettbewerbsstärkend wirkt zwar stets die Beherrschung von Schlüsseltechnologien. Solche Technologien sind meist Ergebnis längerer und kostspieliger Forschungsaktivitäten, auch unter Einbindung von Unterstützung der Nationalstaaten. Für Deutschland bedeutet dies allerdings, daß von den 12 für am wichtigsten gehaltenen Schlüsseltechnologien mit Einfluß auf wirtschaftliches Wachstum insgesamt nur für zwei – neue Materialien und Clean-Technology – Führerschaft beansprucht werden kann.

Dieser Befund ist Indiz dafür, daß die Beherrschung von Schlüsseltechnologien nicht den einzigen Erfolgstreiber und die ausschließliche Bestim-

mungsgröße für den Wert einer Industrie darstellt. Zwar sichert die Beherrschung von Schlüsseltechnologien Wettbewerbsvorsprünge, doch sind neben der Beherrschung dieser Technologien zwingend die Kompetenzen zu beachten, die mit dem Ausbeuten bereits ausgereifterer Technologien und reifer sowie erprobter Produkte in Zusammenhang stehen. Die diesbezüglichen Kompetenzen sind insbesondere auch von der Beherrschung der weichen Faktoren abhängig, wie z.B. der Teamfähigkeit, der Flexibilität, der Kommunikation sowie weiterer informeller Qualifikationsmerkmale. Im folgenden wird dargestellt, mit welchen Strategien, Strukturen und Managementtechniken insbesondere die Produzenten von Einfachprodukten operieren sollten, um profitabel zu werden oder zu bleiben.

		Produktkomplexität	
		hoch	niedrig
Marktnähe und Unsicherheit	hoch	Hochwertige Technologie z.B. Sondermaschinenbau Luftfahrt Anlagenbau	Produkte, die der Mode unterliegen oder häufig Modellwechsel erfahren, z.B. Verpackung Kosmetik Parfüm Textil
	niedrig	Hochwertige Gebrauchsgüter z.B. Konventionelle Maschinen Wertware - weiß - braun - Automobile	Standardprodukte z.B. Gebrauchsgüter Chemikalien Baumaterial Zulieferteile Papier Glas

Abb. 1: Einordnung der Einfachstprodukte im Unsicherheits-/Komplexitätsportfolio (Warnecke, Becker 1994)

Dabei sei unter einfachen Produkten ein Produktspektrum verstanden,

- das sich durch eine geringe technische und funktionale Komplexität und einen hohen Standardisierungsgrad auszeichnet,

- das in der Regel in großen Serien hergestellt wird
- und das technisch so ausgereift ist, daß es prinzipiell in sehr vielen Ländern problemlos produziert werden kann (Hirsch-Kreinsen, Schmierl 1998).

2. Strategie – Struktur – Zusammenhänge für Einfachproduktion, Wachstumsstrategien und strategische Gesetzmäßigkeiten

Die Erfolgsgeschichte profitabler Unternehmen liefert in vielen Fällen, so spektakulär sie oft sind, beim genaueren Studium der zugrundeliegenden strategischen Gesetzmäßigkeiten und Mechanismen alles andere als bahnbrechend neue Erkenntnisse. Das Überraschende ist, daß – zumindest ex post – durchaus bekannte Wirkmechanismen zum Einsatz gekommen sind. Unter den bekannten Wirkmechanismen und Gesetzmäßigkeiten stehen insbesondere hervor:

- verändertes Lebenszyklusdenken,
- die Teamlernkurve (Kompetenzaufbau) und Wandlungsfähigkeit,
- Technologiezyklen (S-Kurve) als Leitgedanke für Innovationsentscheidungen (Kühnle 1997).

Die Eigengesetzlichkeiten bei Erfolgsbetrieben liegen zum einen sicher in der spezifischen Ausprägung der einzelnen Charakteristiken sowie zum anderen im Auftreten in Kombination (Back-Hock 1998). Was das Lebenszyklusmodell angeht, so sind in vielen Fällen gewisse Tendenzen zu einer in einer sehr frühen Zyklusphase vorangetriebenen Diversifikation festzustellen (vgl. Abb. 2).

Dies hat zur Folge, daß einmal erbrachte FuE-Leistungen in ungleich vielfältigerer Weise ausgebeutet werden als in den Fällen, in denen gar nicht oder in einer sehr späten Zyklusphase Diversifikationen vorgenommen werden. Diese Diversifikationen sind Einzelfälle, die zunächst durch Kundensonderwünsche, beispielsweise Form- und Farbvarianten oder zusätzliche Funktionalitäten, entstehen und dann in Kombination mit umfangreicherer Dienstleistung zu Marktsegmenten heranwachsen. Bezeichnend

ist, daß der exotische Kundenwunsch niemals als störend empfunden wird. Allerdings sind Fertigkeiten zur Unterscheidung zwischen erfolgsträchtigen Abweichungen vom Standard und ertragsmindernden Exoten Voraussetzung.

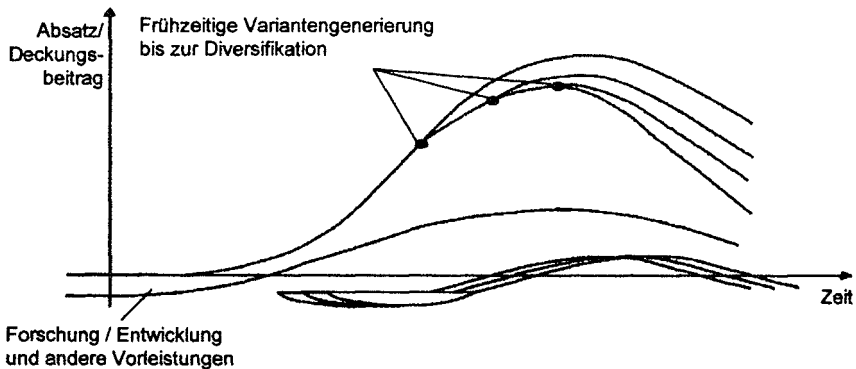


Abb. 2: Modifizierter Produktlebenszyklus – frühe Diversifikation/evolutiver Nutzen stützen dauerhaften Ertrag (Kühnle u.a. 1999)

In der Konsequenz bedeutet dies, daß der spezifischen Kundenanfrage qualifiziert und mit einer höheren Priorität nachgegangen werden muß. Zumeist ist diese Auffassung nicht gegeben, so daß Marktchancen vertan werden. Dieser Befund unterstreicht die Bedeutung der Qualifikation und führt sofort zur Gesetzmäßigkeit der Lernkurve (des Kompetenzaufbaus). Kompetenz muß insbesondere dadurch zum Ausdruck kommen, daß mit Anfragen an den Betrieb auch kompetent umgegangen wird. Ist dies der Fall, so wird dies sofort als „Spiegelbild“ dieses Marktsegments ein Projekt generieren, das als Keim für eine neue Organisationseinheit dient. So wandeln sich Organisationsstrukturen zum einen durch Anpassung an den Markt, zum anderen durch Ausbeutung von Marktmöglichkeiten ständig. Vorrangig hat der Kompetenzaufbau deshalb den Betrieb und den Umgang mit wandlungsfähigen Strukturen zum Inhalt zu haben (vgl. Abb. 3).

Nur dann sind bei vorhandenen oder sich erschließenden Marktchancen Fähigkeiten zur Bewältigung von Wachstum gegeben. Es gibt durchaus Fälle, bei denen sich Organisationseinheiten auch kompensieren, d.h., es verschwinden Organisationseinheiten, während woanders im Betrieb neue entstehen. Auch dies ist mit den Lebenszyklusgesetzmäßigkeiten im Einklang. In Summe kann durchaus ein Zuwachs verzeichnet werden.

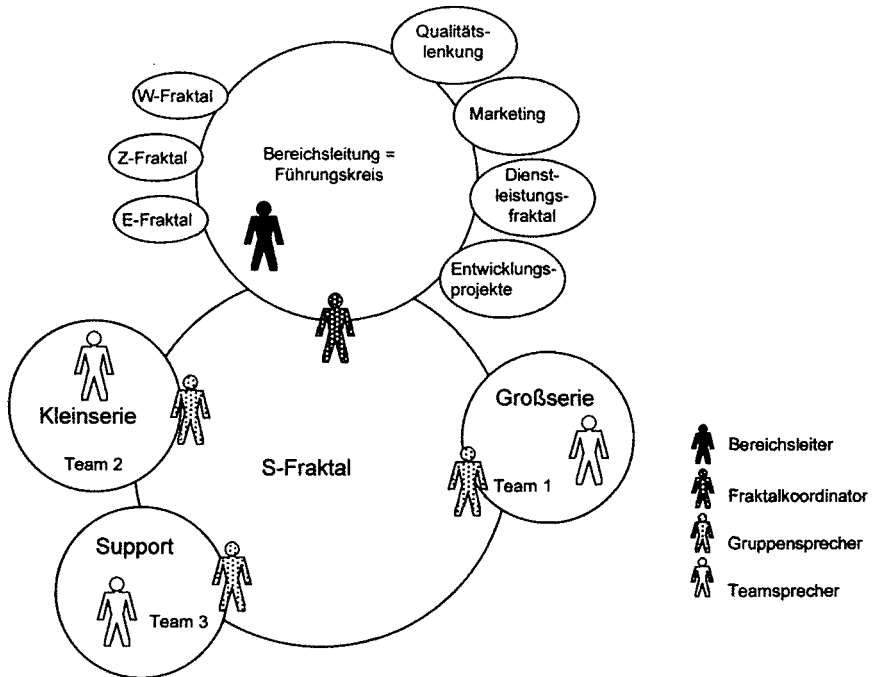


Abb. 3: Prinzip wandlungsfähiger Strukturen (Aufgabenstruktur und Einbindung) nach Verteilung der Stückzahlen (Kühnle 1998)

Bezieht man nun die eingesetzten Technologien in die Betrachtungen ein, so zeigt sich, daß viele der durch Wachstum auffallenden Unternehmen sog. Basistechnologien anwenden, die allerdings mit einer gewissen Hartnäckigkeit und mit Ideenreichtum eingesetzt werden (Technologieausbeutung). Es handelt sich dabei um so reife Technologien, daß nur noch begrenzt investiert werden muß, sich jedoch in Kombination mit Kompetenz, Marktimage und Dienstleistungen in einem ggf. breiten Sortiment äußerst attraktive Marktleistungen ergeben können (Kühnle 1997a).

3. Leitlinien zum Management

Allgemein ist ein Zusammenhang zwischen Strategie und Ressourcenposition zu unterstellen. Aus diesem Sachverhalt lassen sich Differenzierungsmöglichkeiten gewinnen, wie sie auch für das Produzieren von Ein-

fachstprodukten zur Anwendung kommen. Will man die Betrachtung detaillieren, so gelangt man zu den Modellen der Systemdarstellungen mittels Vernetzungsstrukturen.

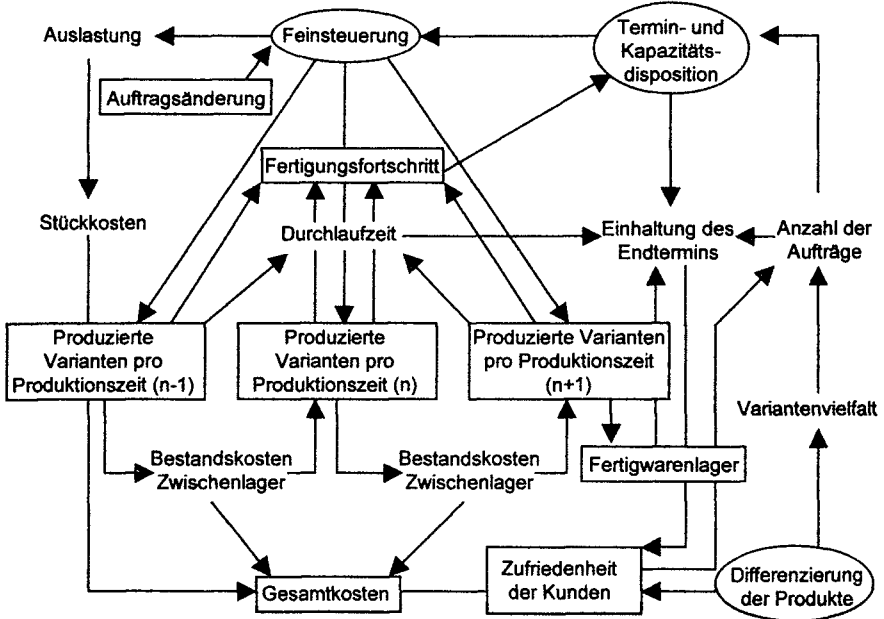


Abb. 4: Verantwortung und Kompetenz als Ordnungskriterium für reaktionsschnelle Serienauftragserfüllung (Kühnle, Glistau 1998)

Die in Abbildung 4 dargestellten Wirkbeziehungen – beispielhaft dargestellt an einem erfolgreich operierenden Unternehmen der Möbelbranche – sollen deutlich machen, daß das gesamte Wirkgefüge nicht mehr durch arbeitsteilige Zuordnung einzelner Funktionen und Elemente beherrschbar ist, sondern nur noch durch die Verlagerung der Gesamtzusammenhänge in eine Kompetenz. Es liegt nahe, daß innerhalb des Kompetenzbereiches in flachen Hierarchien und mit hoher Kommunikationsdichte gearbeitet werden muß. Besonders deutlich wird aus der Darstellung, daß wenig lenkbare Elemente innerhalb der Wirkbeziehung bestehen. Insbesondere zählen dazu Termin-/Kapazitäts- und Feinsteuerungsaktivitäten sowie die kundenspezifische Differenzierung der Produkte.

4. Vernetztes Denken als Managementprinzip leistet wertvolle Unterstützung

Die Entscheidungsfindung, welche der Einfachprodukte möglicherweise in welchen Endproduktvarianten zu produzieren sind, ist vielschichtig. Der Strategie-/Struktur-Zusammenhang lässt sich durch gleichzeitige Betrachtung des Marktes und der Technologie mittels unterschiedlicher Portfolien, die zu einem Gesamtportfolio komprimiert werden, darstellen. Dabei ist für Einfachprodukte die Marktattraktivität stets an erster Stelle zu beachten; allerdings geht man von entweder ganz stabilen oder allenfalls dynamischen Entwicklungen bei mittlerer bis guter Marktposition aus. Die Technologie hat attraktiv zu sein, jedoch wird eine mittlere bis hohe Technologieposition bei stabilen Technologieentwicklungen zu unterstel-

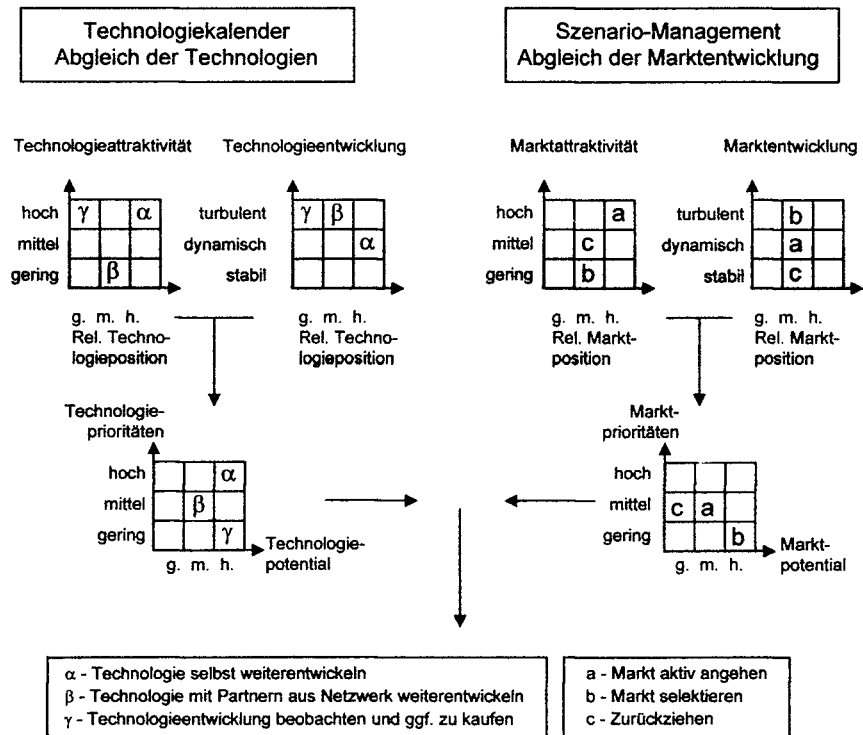


Abb. 5: Technologie – Markt – Zusammenhang mit Grundstrategien

len sein. Aus der in Abbildung 5 dargestellten Portfolienlandschaft ergeben sich die Felder, die entscheiden, ob die Technologie inkremental oder sprunghaft weiterzuentwickeln bzw. zuzukaufen ist, während auf der anderen Seite das Produkt, das in der Regel keine herausragenden Alleinstellungsmerkmale aufweist, durch Add-on-values oder aber Carrier-Komponenten – Dienstleistung als Zuträgerkomponente – ergänzt werden muß. Gegebenenfalls sind auch Erzeugungen von zusätzlichen Varianten eines Endproduktes, das aus standardisierten Einzelteilen entsteht, Optionen.

Legt man nun diese Überlegungen den weiteren Betrachtungen zugrunde, so ergibt die Analyse führender Hersteller von Einfachprodukten zwei strategische Erfolgsmuster, die sich grundsätzlich voneinander unterscheiden:

Erfolgsmuster 1 liegt in einer Hochpreis- und Qualitätsstrategie. Die Markt- und Kundenattraktivität erklärt sich aus der Einzigartigkeit des Produktes mit einem großen Teil handwerklicher, also von Hand ausgeführter Arbeitsumfänge. Dies kann sich sowohl auf Maßprodukte als auch auf Massenartikel mit besonderer Eigenschaft erstrecken. Beispiele hierfür sind Porzellanmanufakturen oder besonders veredelte Haushaltsgeräte (vgl. den Beitrag von Borgmann, Klostermeyer und Lüdicke in diesem Band, S. 61 ff.). In den Begriffskategorien von Abbildung 5 ergibt sich die Zuordnung zu β/b .

Erfolgsmuster 2 erklärt sich aus in Massenfertigung hergestellten Markenprodukten, denen durch intensive Marktbearbeitung entweder über Segmentierungsstrategien oder aber über Massenvermarktung wegen des allgemein anerkannten Markenprädikats hohe Marktattraktivität zukommt (vgl. den Beitrag von Borgmann u.a. in diesem Band). Dies entspricht α/b gemäß Abbildung 5.

Gerade für die Einfachstprodukte ist also eine strikte Zweiteilung der Betrachtung nach Verfolgung von Skaleneffekten (große Stückzahlen) und von Diversifikationsstrategien (hohe Variantenzahl/-vielfalt) von großer Bedeutung (Kühnle u.a. 1999a). Danach unterscheidet man zwischen zwei Prinzipien auch in der Betrachtung der relevanten Größen (Abb. 6). Dabei sind die in der Spalte Stückzahl aufgeführten Gestaltungsparameter von besonderer Bedeutung. Dies betrifft den Teil der standardisierten Einfachstkomponenten. Verfolgt man den Gedanken dieser Zweiteilung der Erfolgsmuster weiter, so stößt man auf das für die Produktionssysteme gültige Dualitätsprinzip. Dieses Prinzip wird insbesondere zur Unterscheidung von kundenanonymer und kundenbezogener Auftragsabwicklung heran-

gezogen. Geht man von einer Massenmarktstrategie aus, so ist eine kundenanonym durchgeführte Auftragsabwicklung im Vordergrund. Übergeordnete Ziele sind Leistungsparameter, die sich durch gezielten Ressourceneinsatz und durch Verbesserung des Ressourceneinsatzes mittels der Lernkurve einstellen. Ressourceneitig werden daher immer die Ergiebigkeitsziffern einzelner Betriebsmittel oder einzelner Produktionseinheiten im Vordergrund stehen.

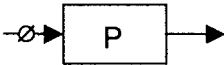
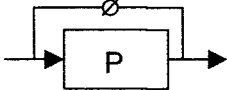
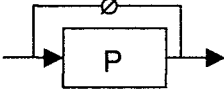
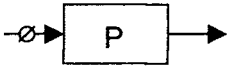
	Kundenanonyme Auftragsabwicklung	Kundenbezogene Auftragsabwicklung
Übergeordnetes Ziel Klassifizierung und Messung Abgeleitete Ziele (Bsp.)	Leistung (Stückzahl / Zeit) Intervariable  Produktivität Leistungsgrad Rentabilität Fehlerfreie Teile	Zeit (Zeit / Auftrag) Transvariable  Termintreue Nacharbeit
Übergeordnete Ressourcen Klassifizierung und Messung Abgeleitet Ressourcen (Bsp.)	Kapazität (Zeit / Betriebsmittel) (Zeit / Mitarbeiter) Transvariable  Personalstand Technologieeinsatz	Reservekapazität (Mitarbeiter / Zeit) (Betriebsmittel / Zeit) Intervariable  Budget
Randbedingungen Klassifizierung und Messung	Auslastungsgrenzen (Prozent) Entsprechend der Ressourcen	Flexibilitätsgrenzen (Prozent) Entsprechend der Ressourcen

Abb. 6: Dualität der Meßgrößen bei Produktionssystemen

Betrachtet man die kundenbezogene Auftragsabwicklung, so stehen kundenspezifische Ausführungen, kundennahe Lieferung und Serviceleistungen inkl. späterer Anpassungen im Vordergrund. Es wird der Kundemehrwert individuell gesteigert. Ressourcenseitig sind daher die Fähigkeit, Kompetenz zu bündeln, und eine hohe Qualifikation zur Erfüllung der jeweiligen Kundenanforderungen entscheidende Merkmale. Variable Verknüpfungen von Ressourcen und deren Beherrschung durch hohe Qualifikation sind weitere entscheidende Merkmale.

Es ist bei der Herstellung von Einfachprodukten immens wichtig, daß durch permanente Innovation und Ausschöpfung von Lerneffekten ein entsprechender Fortschritt zur Wettbewerbsstärkung bzw. sogar zur Führerschaft bewerkstelligt wird. Hierfür kann ein Instrumentarium nach der Klassifikation Innovationsleistungen, Innovationsfähigkeit, Innovationserfolg gute Dienste leisten. Nicht so sehr die Zielerfüllung der einzelnen Parameter, sondern die kontinuierliche Weiterentwicklung des Systems ist entscheidend.

Bei der Analyse der Kernkompetenzen ergibt sich dann auch meist, daß die Mitarbeiter in produzierenden Unternehmen der Einfachprodukte, insbesondere in den besonders erfolgreichen Fällen, erhebliche Kompetenzen auf der Technologieentwicklungsseite haben und eigentlich ausschließlich Systemingenieure oder Technologieanbieter sein können.¹

Auf der Produktseite ist oft auch die Vielfalt – insbesondere zur Generierung von Varianten – zu beachten, die ganz andere Anforderungen an den Produktionsbetrieb stellt und letztlich auch ganz andere Zielgrößen und Ressourcenindikatoren zur Beobachtung nahelegt. Schnelle Reaktionsfähigkeit, kurze Durchlaufzeiten, effektive Bestandspolitik und kurze Kommunikationswege zum Kunden sind entscheidend. Häufig wird deshalb auch argumentiert, daß die produzierende Einheit mitten in die Zielmarktgebiete platziert werden muß. Es gibt jedoch auch interessante Beispiele, in denen über andere Lösungen Märkte aufgerollt und wirtschaftliche Erfolge sichergestellt werden. Insbesondere sind Innovationen zur bestmöglichen Erzielung von Lerneffekten sowie zur Erhöhung der Treffsicherheit von Diversifikationsentscheidungen zu unterstützen.

-
- 1 Der naheliegende Schluß, man könne nun derartige Anlagen selbst bauen und vertreiben, wird zwar häufig gezogen, entspricht jedoch eher Wunschvorstellungen als den wirtschaftlichen Realitäten. Erst wenn das Einfachprodukt nicht mehr läuft, wird diese Variante ernsthaft in Erwägung gezogen.

Erfolgversprechende Managementtechniken werden Innovationsfähigkeiten, Innovationsgeschwindigkeiten, Anpassungs- und Wandlungsfähigkeiten unterstützen (Abb. 7).

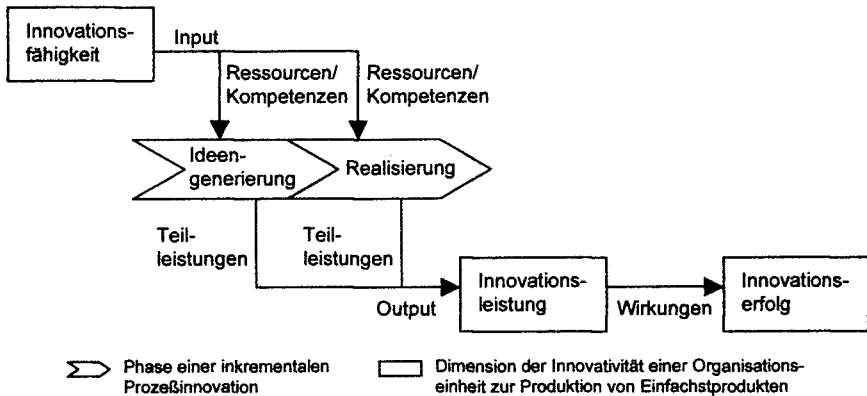


Abb. 7: Zusammenhang zwischen Innovationsfähigkeit, Innovationsprozeß und Innovationserfolg

5. Ausgewählte Technologiebetrachtungen

Technologien für die effiziente Herstellung und Vermarktung von Einfachprodukten können also unter folgenden strategischen Aspekten von Bedeutung sein:

- Unterstützung von Kostenführerschaft,
- Förderung von Diversifizierung.

Die Erlangung und/oder Sicherung der Kostenführerschaft ist vom Einsatz effizienter Technologien nicht zu trennen. Rationelle Technologieanwendungen über die Kosten haben unmittelbar Wirkung für die Verbesserung der Marktposition. Es bestehen aber auch – abgesehen von funktionellen Produktmerkmalen – wesentliche Differenzierungspotentiale. Das gilt in dem Maße, in dem gestalterische und funktionelle Produkteigenschaften sich an bewährten Standards orientieren und keinen Spielraum für die Heraushebung vom Wettbewerb bieten.

Während die Technologieentwicklung für die Erzeugung von Einfachprodukten häufig ausschließlich vor dem Hintergrund hoher Fertigungsstückzahlen gesehen wird, wird sie zunehmend auch für kleine Losgrößen bedeutsam. Dies ist vor allem auf Innovationszwänge und auf das Streben nach besserer und rascher Befriedigung von Kundenwünschen in Verbindung mit Diversifizierungsbestrebungen zurückzuführen. Diese Entwicklung führt zwangsläufig zu zusätzlichem Aufwand und erzwingt die Erschließung technologischer Möglichkeiten zur Realisierung kleinerer Fertigungsstückzahlen. Welche Technologien im konkreten Falle zwecks Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit und Marktleistung von Unternehmen mit Einfachprodukten besondere Beachtung verdienen, ist von Produkt-Markt-Konstellation sowie von strategischen Handlungserfordernissen abhängig.

Eine Technologiegruppe zur Rationalisierung der Produktion von Einfachprodukten soll anhand einiger Anwendungsbeispiele näher betrachtet werden. Es handelt sich dabei um die Rapid-Prototyping-Technologien. Gemeint sind hochtechnologische, überwiegend lasergestützte Fertigungsverfahren, die seit Ende der 80er Jahre in wachsendem Maße zunächst vor allem zur Beschleunigung von Entwicklungsprozessen gegenständlicher Produkte, in den letzten Jahren aber auch verstärkt zur effizienten Realisierung von Kundenwünschen in geringen Stückzahlen zur Anwendung kommen. Die betriebspraktische Bedeutung der Rapid-Prototyping-Technologien basiert sowohl auf strategischen als auch auf operationalen Synergien bei der Erschließung von Markt-/Produkt-/Prozeßkombinationen. Unterschiedliche Rapid-Prototyping-Verfahren ergeben zahlreiche Ansatzpunkte für vorteilhafte Anwendungen.

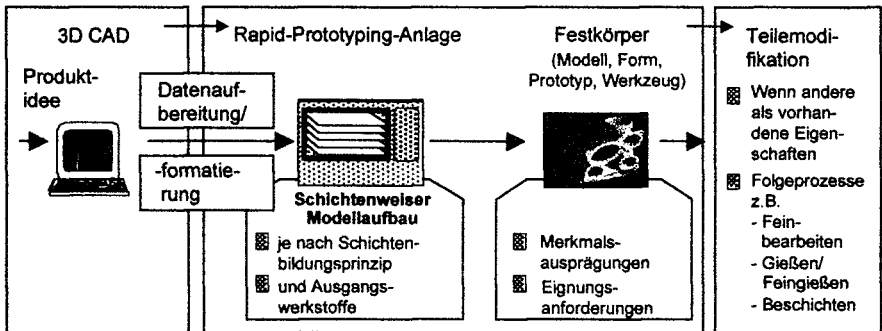


Abb. 8: Arbeitsprinzip von Rapid-Prototyping-Technologien (vereinfacht)

Typisch für die Einwirkungen von Rapid-Prototyping-Technologien ist der sukzessive, schichtenweise Aufbau von körperlichen Gegenständen unmittelbar aus dreidimensionalen Konstruktionsmodellen (3D-CAD). Der „Baufortschritt“ vollzieht sich im Unterschied zu den bekannten mechanischen Teilefertigungsverfahren wie Bohren und Fräsen nicht über das Roh- zum Fertigteil. Vielmehr wird auf direktem Wege – mit der ersten Schicht beginnend – das gewünschte Fertigteil erzeugt. Daher werden die Rapid-Prototyping-Technologien auch als generative Fertigungsverfahren bezeichnet. Diese Arbeitsweise ermöglicht außerordentlich geringstufige Herstellprozesse und kurze Prozeßzeiten. In Abbildung 8 wird das stark vereinfachte Arbeitsprinzip veranschaulicht.

Es existieren mittlerweile etwa zwei Dutzend unterschiedliche Rapid-Prototyping-Verfahren, die allesamt für Einfachprodukte von Interesse sind. Unterschiede liegen vor allem in den eingesetzten Energieformen, den Ausgangswerkstoffen und den realisierbaren Produktgeometrien sowie in den stofflichen und den Oberflächenresultaten. Zu den am meisten verbreiteten Rapid-Prototyping-Techniken, von denen derzeit weltweit ca. 4.000 im Einsatz sind, gehören die Stereolithographie (SLA), das Fused Deposition Modelling (FDM), das Selective Laser Sintering (SLS) sowie das Laminated Object Manufacturing (LOM) (Kühnle u.a. 1999a). Jedes dieser Verfahren bringt aufgrund seiner spezifischen Verfahrensbedingungen auch Objekte mit speziellen Eigenschaften hervor, z.B. in Form von Anschauungsmodellen, Mustern oder Funktionsprototypen. Wenn diese Eigenschaften – etwa Maßtoleranzen, Oberflächengüte und -strukturen, Festigkeit usw. – den Nutzungsanforderungen nicht genügen oder Produktzielansprüche nicht erfüllt werden können, kann durch den Einsatz von Folgetechniken eine Merkmalsmodifizierung der Rapid-Prototyping-Modelle erfolgen. Auf diese Weise lassen sich beispielsweise schnelle Prozeßketten für die Herstellung von prototypischen Gießereiwerkzeugen oder Gießereiprodukten generieren, mit denen innerhalb weniger Stunden neuartige Erzeugnisse bereitgestellt werden können, die mit herkömmlichen Technologien Monate beanspruchen. Neben den extremen Zeitgewinnen durch den Einsatz der Rapid-Prototyping-Techniken schlagen weitere Vorteile zu Buche, wie:

- bedienerlose, automatisierte Arbeitsvorgänge,
- Herstellbarkeit kompliziertester Teilegeometrien (ohne Rücksicht auf Hinterschnitte und Formgestaltung),
- Wegfall von Vorrichtungen und zusätzlichen Werkzeugen.

5.1 Rapid-Prototyping-Anwendungsbeispiele bei Einfachprodukten

Das Rapid Prototyping wird zweifelsohne zunehmend durch anspruchsvolle Anwendungen des Rapid Tooling und Rapid Manufacturing geprägt werden. Dennoch wird man auf den Einsatz von Rapid-Prototyping-Modellen zur Effektivierung der Produktentwicklung nicht verzichten können. Damit werden ganzheitliche, prozeßorientierte Anwendungen des Rapid Prototyping nicht nur zum Maßstab und Impulsgeber für kundenorientierte Produktinnovationen, sondern auch zum Erfolgsfaktor für effiziente betriebliche Abläufe und Strukturen (Abb. 9).

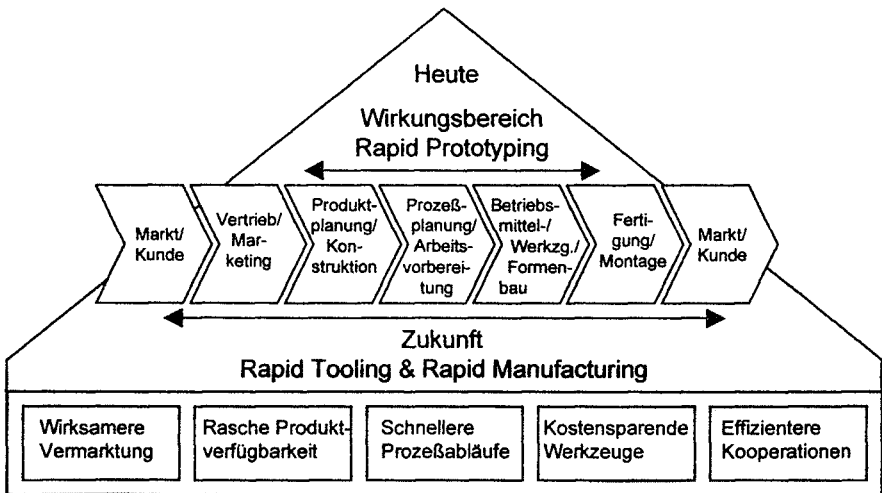


Abb. 9: Ganzheitliche, prozeßorientierte Anwendung von Rapid Prototyping bestimmt die Zukunft

(a) Angesichts gesättigter Märkte und des daraus resultierenden Verdrängungswettbewerbes bieten häufig nur der Konkurrenz überlegene Produktinnovationen die aussichtsreiche Handlungsalternative für Existenzsicherung und Wachstum eines Unternehmens. Hierbei müssen die Markt- und Kundenansprüche mit geeigneten Methoden ermittelt und rasch in klar definierte Produktansprüche umgesetzt werden. Wie das Beispiel aus dem Bereich der Elektrotechnik in Abbildung 10 verdeutlicht, müssen viele technische und Umgebungseinflüsse bei der Festlegung aussichtsreicher Produktansprüche berücksichtigt und bewertet werden, bevor der bestgeeignete Produktentwurf mit entsprechenden Rapid-Prototyping-

Varianten vergegenständlicht und u.U. durch Kundenbefragungen endgültig verifiziert werden kann.

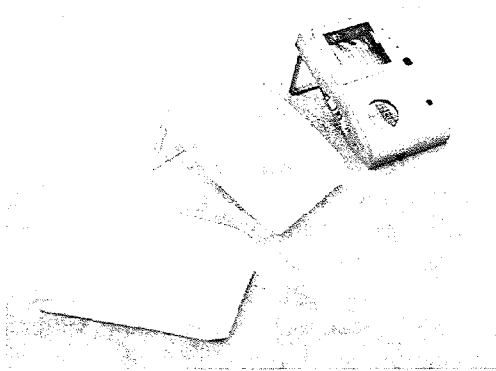


Abb. 10: Markt- und Produktanalysetechniken mit Rapid Prototyping verknüpfen – Beispiel Gehäusediversifikation

(b) Produkt-/Prozeßvariantenentwicklung und -optimierung bei Einfachstprodukten aus der Medizintechnik: Die Diversifizierung von Produkten und Prozessen gewinnt über das Rapid Prototyping entscheidende Potentiale zur Aufwandsverringerung gegenüber konventionellen Arbeitsweisen. Diese basieren auf der grundlegenden Verkürzung der Zeitabstände zwischen Generierung und Vergegenständlichung der Produktideen sowie auf den Möglichkeiten der Parallelisierung von Prozessen und Prozeßstufen (Simultaneous Engineering).

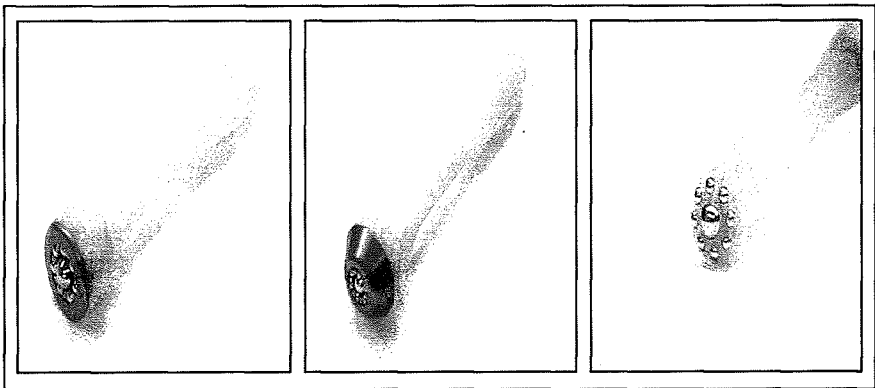


Abb. 11: Produktoptimierung mittels Rapid Prototyping

Ein Beispiel aus dem Bereich EPRO aus der Medizin- und Heiltechnik verdeutlicht die Nutzungsvorteile des Rapid Prototyping bei der Variantengenerierung und -optimierung neuer Produkte (Abb. 11). Im Vergleich zur herkömmlichen Herstellung von Funktionsmodellen stehen die mittels Rapid-Prototyping-Verfahren erzeugten Lösungsvarianten bereits nach Stunden und Tagen für vergleichende Analysen und die Evaluierung zur Verfügung. Dieser Schnelligkeitsvorteil ist die Grundlage für z.T. um bis zu 50 % und mehr verringerte Time-to-market-Spannen.

(c) Blechprodukte: Die effiziente Produktausführung steht im allgemeinen in einem zwingenden Zusammenhang zwischen Produktgestaltung und -herstellung. Insbesondere wenn mittels experimenteller Untersuchungen der Funktionsnachweis zu erbringen ist und erst dann eine gesamtheitliche Produktbewertung und -umsetzung erfolgen kann, sind ein effizientes Entwicklungsmanagement und Prototypenhandling entscheidende Voraussetzungen für die Entstehung aussichtsreicher Produktangebote. Beispielhaft werden in Abbildung 12 Produktgestaltungsalternativen in Guß- und Blechausführung mit unterschiedlichen Rapid-Prototyping-Verfahren aufgezeigt.

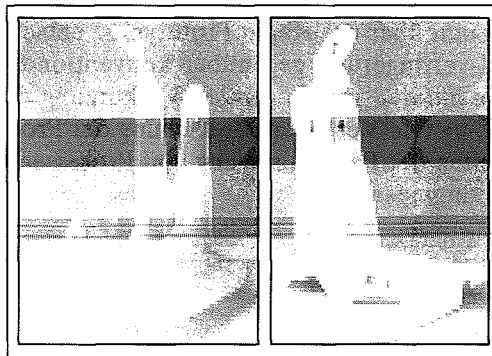


Abb. 12: Produktalternativen für Guß- und Blechausführung

Prozeßoptimierung und -effizienz werden nicht nur durch Fertigteilgestalt und Fertigungsrealisierung geprägt, sondern unterliegen auch dem Einfluß der in Betracht kommenden Rapid-Prototyping-Technologien und -Prozeßketten. Praktisch lassen sich mit verfügbaren Rapid-Prototyping-Verfahren in einem breiten Lösungsfeld viele denkbare Merkmalsansprüche realisieren; welche Lösung die zweckmäßigste ist, ist von ihrem Zielerfüllungsbeitrag und damit von qualitativen und quantitativen Wirkungs-

faktoren abhängig. Letztlich bestimmen die Zielsetzung im konkreten Anwendungsfall sowie die technischen, organisatorischen und betriebswirtschaftlichen Nutzungsmerkmale der Rapid-Prototyping-Anwendungen die Auswahl bestgeeigneter Lösungen. In Abbildung 13 werden beispielhaft für ein Bauteil unterschiedliche Merkmalsausprägungen von mit alternativen Rapid-Prototyping-Verfahren erzeugten Modellen und Formen dargestellt. Die obere Bildreihe zeigt mittels LOM-Verfahren (holzähnliche Eigenschaften) und Stereolithographie (u.a. Transparenzmerkmale) hergestellte Anschauungsmodelle, der untere Bildbereich eine lasergesinterte Sandform und den mit ihrer Hilfe in Aluminium abgegossenen Metallprototypen. Es ist offensichtlich, daß die Nutzungsvorteile des Rapid Prototyping mit wachsenden Kompliziertheitsansprüchen zunehmen, wie sie bei der Diversifikation häufig auftreten.

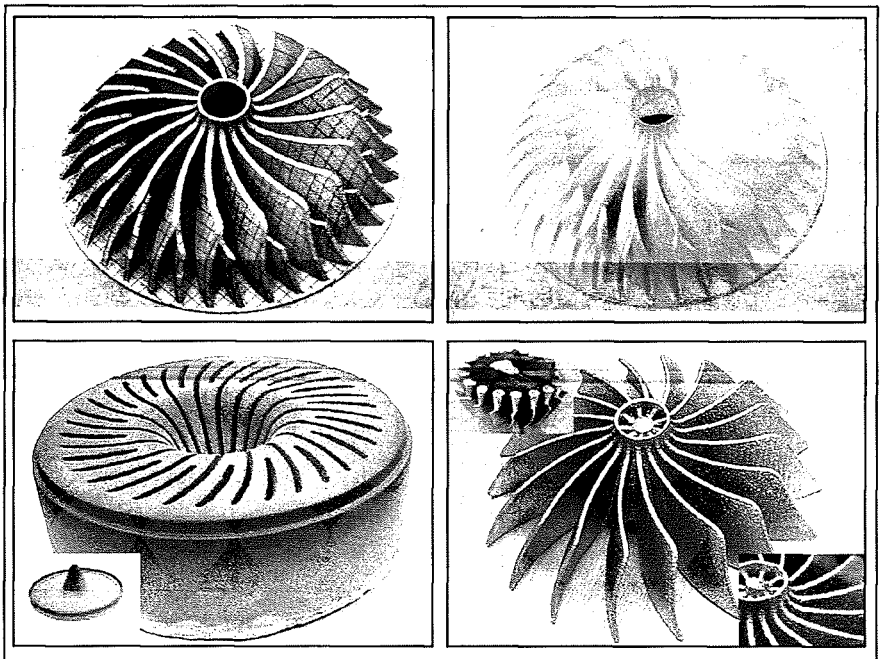


Abb. 13: Anwendungsalternativen von Rapid-Prototyping-Verfahren

5.2 Rapid Tooling und Rapid Manufacturing

Auf die künftigen Entwicklungsschwerpunkte Rapid Tooling und Rapid Manufacturing ist bereits hingewiesen worden. Damit werden die Einsparungs- und Verbesserungspotentiale des Rapid Prototyping noch stärker im Bereich der Erzeugung von Werkzeugen und Bauteilen mit Finaleigenschaften erschlossen. Diese Entwicklungsrichtung wird – obwohl noch weitgehend Gegenstand von Forschungs- und Laboruntersuchungen – zu einer nachhaltigen Veränderung der Strukturen und Merkmale von industriellen Leistungsprozessen führen. Die Dauer von Produktinnovationsprozessen und die Erzeugung marktreifer Angebote wird gegenwärtig in schwerwiegendem Maße durch die Werkzeugverfügbarkeit geprägt. Wenn mittels der fortgeschrittenen Rapid-Prototyping-Anwendungen derartige Werkzeuge innerhalb einer Woche zur Verfügung gestellt werden können, ist dieser Fakt – abgesehen von Kostensenkungen – auch mit bedeutenden Flexibilitäts- und Leistungsgewinnen für Anwenderunternehmen verbunden. In Abbildung 14 ist ein mittels Metall-Lasersintern generiertes Werkzeug für den Leichtmetall-Druckguß zu sehen. Die eingeschlossene

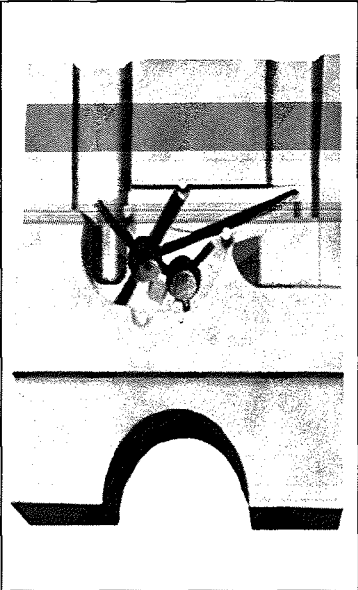


	Formen geringer Komplexität am Bsp. "Wischerarm"			Formen hoher Komplexität am Bsp. "Ölpumpengehäuse"		
						
	konvent. Cluster A	konvent. Cluster B	laser-gesintert	konvent. Cluster A	konvent. Cluster B	laser-gesintert
	Kosten Einsatz [TDM]	12,5	20	13	29	44
Kosten Nacharbeit [TDM]	0	0	5	0	0	6
Kosten gesamt [TDM]	12,5	20	18	29	44	34
Lieferzeit inkl. Nacharbeit (in Wochen)	ca. 8	ca. 4	2	ca. 10	ca. 6	3

Abb. 14: Druckgußwerkzeug – hergestellt durch Metall-Lasersintern

Tabelle verdeutlicht vergleichsweise die Nutzungsvorteile gegenüber herkömmlichen Technologielösungen. Zwar ist die Haltbarkeit derartiger Werkzeuge gegenüber Serienwerkzeugen begrenzt – nach derzeitigen Erkenntnissen kann sie aber durchaus bei 800 bis 1.000 Druckgußteilen liegen.

Eine ähnliche neuartige Entwicklung beinhaltet die Nutzbarmachung des Rapid Tooling für die Herstellung von Blechumformwerkzeugen. Hierbei können unter Einsatz von nichtmetallischen Ausgangswerkstoffen – u.a. Papier und glasfaserverstärkte Kunststoffe – in Verbindung mit entsprechenden Veredelungsprozessen innerhalb weniger Tage gebrauchsfähige Werkzeuge hergestellt werden (s. Abb. 15), deren Festigkeit mehreren hundert Umformungen standhält. Diese Entwicklungsergebnisse zum Rapid Tooling und Rapid Manufacturing unterstützen die Bemühungen von Unternehmen, durch Erschließung hochwertiger Technologie-Potentiale neue Wachstumsstrategien zu verfolgen und neue Märkte zu gewinnen. Die Senkung von Herstellkosten und -fristen durch Rapid Tooling ermöglicht es, Kundenwünsche zu erfüllen, die bisher nicht befriedigt werden konnten.

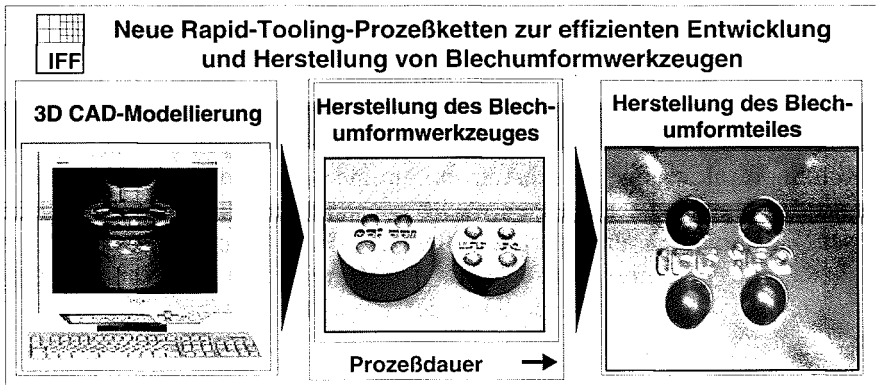


Abb. 15: Rapid Tooling für Blechumformwerkzeuge

6. Zusammenfassung

Um die Perspektiven zur Unternehmensgestaltung sowie die Chancen zum Erhalt der Produktionsstandorte in Deutschland zu verbessern, sind ver-

stärkte Anstrengungen notwendig, die sich auf die Herstellung von Einfachprodukten konzentrieren. Dabei sind sowohl erprobte Wachstumsstrategien als auch erfolgreiche Strukturkonzepte in Kombination mit neuen Technologien zur Anwendung zu bringen.

Neben der bereits in vielen Fällen vorangetriebenen Kostensenkungsstoßrichtung bei der Herstellung von Einfachprodukten sind vor allem Wachstumsmöglichkeiten in Zusammenhang mit Diversifikationsüberlegungen des Produktionsprogrammes zu nutzen. Eine frühere Differenzierung des Produktprogrammes und die sich daraus ergebenden neuen Marktchancen auch in Verbindung mit hochwertigen Dienstleistungen sind der Schlüssel zum Erfolg. Dabei sind Grundstrategien zu empfehlen, die sowohl bei Technologie- als auch bei Marktvorgehen selektiv eingesetzt werden. Von besonderer Bedeutung ist auch die Kombination von Skaleneffekten und Diversifikationsüberlegungen in den Fällen, in denen die Diversifizierung über Kombination von einfachen Teilen oder Baugruppen standardisierter Art erfolgen kann. Als Managementtechniken können neben dem vernetzten Denken auch Technologiemarktentwicklungs-Portfolien sowie Prozeß- und Indikatorendarstellungen zur Initiierung und Auswertung inkrementaler Innovationsprozesse empfohlen werden.

Zur Unterstützung der Diversifikationsstrategien müssen zeitsparende und kostengünstige Verfahren zum Einsatz kommen, die zunächst auch noch nicht für hohe Stückzahlen ausgelegt sein müssen. Beträchtliche Erfolge bei der Unterstützung von Diversifikationsstrategien und der Ausschöpfung resultierender Wachstumspotentiale können durch Einsatz von Rapid-Prototyping-Technologien nachgewiesen werden. Die Darstellung dieser Technologien und deren Einbau in Gesamtprozeßketten sowie Produkt- und Verfahrensbeispiele aus dem Bereich der Einfachprodukte nehmen deshalb bei der Darstellung der Forschungsperspektiven breiten Raum ein.

Diese nur schlaglichtartig aufgegriffenen, aber bewußt ausgewählten Perspektiven für weitere Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten zur Stärkung der Einfachstproduktion in Deutschland lassen erkennen, daß eine konsequente Ausnutzung der sich ergebenden Möglichkeiten in Zusammenhang mit Einfachstprodukten und deren Fertigung am Standort Deutschland erhebliche Marktchancen erschließt, die sich wiederum auf die Erhöhung der Beschäftigtenzahl auswirken müßten. Voraussetzung ist allerdings, daß die betroffenen Industrien verstärkt Zugang finden zu neuen organisatorischen Lösungen, Methoden und Techniken zur Ermitt-

lung und Darstellung von Markt-/Produkt-/Technologiekombinationen. Die Suche und Evaluierung neuer Marktchancen durch weiterentwickelte Marktangebote – Produkte und Dienstleistungen – muß als Prozeß des steten Weiterlernens und Innovierens dauerhaft im gesamten Unternehmen verankert werden. Dann sind wichtige Voraussetzungen geschaffen, um technologische Errungenschaften, Entwicklungsvorleistungen und aufgebaute Kompetenz marktseitig wirksam zur Entfaltung zu bringen.

Literatur

- Back-Hock, A.: Lebenszyklusorientiertes Produktcontrolling, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1998.
- Hirsch-Kreinsen, H.; Schmierl, K.: Einfache Produkte intelligent produzieren. In: VDI-Z, Heft 6, 1998, S. 64-67.
- Kühnle, H.: Das lernende Produktionsunternehmen – die Organisationsentwicklung geht weiter. In: VDI-Z, Nr. 10, 139. Jg., 1997, S. 18-22.
- Kühnle, H. (Hrsg.): Innovative Produktionsforschung, Band 2, Stuttgart 1997a.
- Kühnle, H.: Angewandte Forschung in Sachsen-Anhalt – Verbünde, Kooperationen, Förderprogramme: Forschungseinrichtungen als Kosten- oder Erfolgsfaktor, Tagungsband: Konferenz Maschinenbau – Märkte, Produkte, Prozesse, veranst. v. Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Europaangelegenheiten des Landes Sachsen-Anhalt, Magdeburg, 19.2.1998.
- Kühnle, H.; Glistau, E.: Grundlagen des Informations- und Wissensmanagements in dezentralen Strukturen. In: H. Kühnle u.a. (Hrsg.): Herausforderung Geschäftsprozesse – Den Wandel organisatorisch und technisch gestalten, Stuttgart 1998, S. 9-32.
- Kühnle, H.; Lierath, F.; Herold, H.: Paradigmen zukünftigen Produzierens, Beitrag der Magdeburger Produktionswissenschaft, Magdeburger Produktionstechnisches Kolloquium 1999 „Die Wissensintensive Produktion“, hrsg. v.d. Universität Magdeburg, 5./6.5.1999, P01 (Plenumsvortrag 1 im Tagungsband), S. 1-29.
- Kühnle, H.; Stettin, A.; Hartmann, A.: Sintern oder Fräsen? – Generative Verfahren sind nur eine Alternative zu konventionellen Methoden. In: Werkzeug- und Formenbau, Heft 5, 9. Jg., 1999a, S. 42-46.
- Warnecke, H.-J.; Becker, B.-D. (Hrsg.): Strategien für die Produktion – Standort-sicherung im 21. Jahrhundert – ein Überblick, Stuttgart etc. 1994.

Strategische Leitlinien für profitables Wachstum in turbulenten Märkten

1. Einführung

Die Veränderungen, die sich im Umfeld von Unternehmen in den letzten Jahren vollzogen haben, sind enorm. Waren relevante Entwicklungen der Märkte und des Umfeldes vormals kontinuierlich und planbar, so sind sie heute zunehmend turbulent, d.h. unvorhersehbar und kurzzyklisch. Die Wissenschaft spricht hier auch von einem Paradigmenwechsel.

Die Auswirkungen und Einflüsse der hier gemeinten Turbulenz können verallgemeinert in einer vereinfachenden Grafik verdeutlicht werden (vgl. Abb. 1). Einerseits benötigen Unternehmen mehr Zeit für angemessene Reaktionen aufgrund der gestiegenen Komplexität der Aufgaben und im Vergleich zur steigenden Geschwindigkeit der Veränderungen im Umfeld; andererseits verkürzen sich die verfügbaren Reaktionszeiten aufgrund der Schnellebigkeit/Dynamik des Umfeldes ebenso stetig.

Den Unternehmen stehen somit grundsätzlich zwei Möglichkeiten offen, um den Anforderungen der Turbulenz gerecht zu werden. Sie können erstens ihre generelle Fähigkeit erhöhen, auf Umfeldveränderungen schnell zu reagieren und sich flexibel an diese anzupassen; zweitens können sie beispielsweise mit der Methodik der strategischen Früherkennung von Chancen und Risiken die Vorhersagezeit verlängern, um damit wieder genügend Zeit für Reaktionen zu bekommen. Eine weitere Möglichkeit aus der Früherkennung ergibt sich insofern, als unternehmensinterne Veränderungen nicht nur krisengetrieben angestoßen, sondern auch vor allem chancenorientiert initiiert werden können.

Die Herausforderung für die Unternehmen besteht also in Zukunft vermehrt darin, die vorhandenen Chancen und Wachstumspotentiale stärker

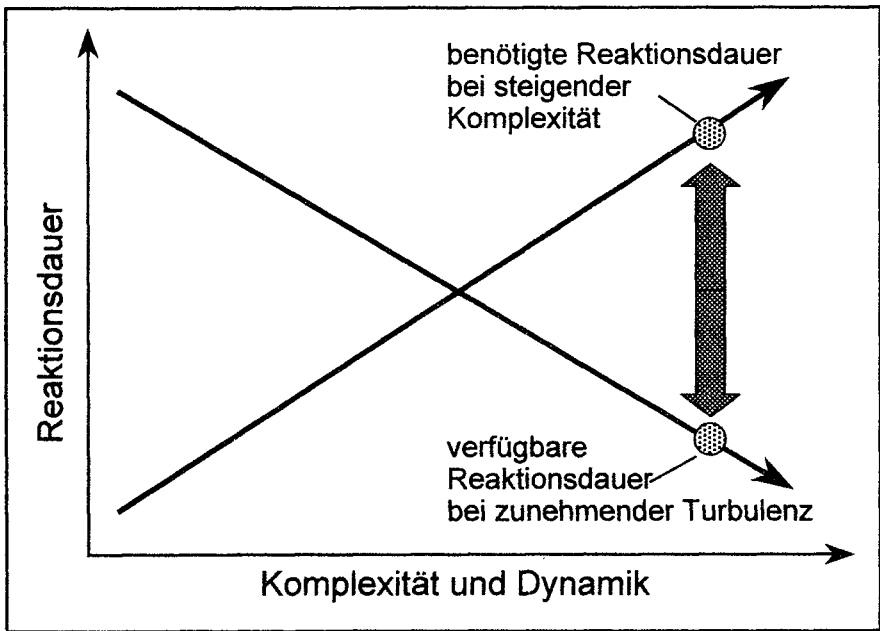


Abb. 1: Die Zeitschere (Hartmann 1998, S. 14)

zu nutzen. Allerdings hat sich bisher in der Praxis gezeigt, daß das chancenorientierte Initiieren von Veränderungsprozessen der schwierigste Punkt überhaupt ist. In turbulenten Märkten wird jedoch die Veränderung zur Regel. Unternehmen, die sich hier offensiv Marktanteile erarbeiten wollen, benötigen somit eine grundsätzliche Chancenorientierung und eine ständige Veränderungsbereitschaft. Anders formuliert: Erfolgreiche Unternehmen müssen zukünftig wandlungsfähig sein.

Definition (nach Hartmann, Spiewack 1999): „Wandlungsfähig ist ein Unternehmen, welches auf Basis der Veränderungskompetenz seiner Mitarbeiter in Kombination mit einer umfassenden Wissenserzeugung und -nutzung dazu in die Lage versetzt wird, sich an sprunghafte und unvorhersehbare Veränderungen seines Umfeldes permanent, reaktionsschnell und aus eigener Substanz anzupassen, proaktiv eine selbstgetriebene Weiterentwicklung zu vollziehen sowie in bestimmten abgegrenzten Marktbe-
reichen gezielt Turbulenzen erzeugen und steuern zu können.“

Die Definition nimmt bewußt keine Eingrenzungen auf bestimmte Branchen oder Typen von Unternehmen vor, so daß die Voraussetzungen für Wandlungsfähigkeit prinzipiell in jedem Unternehmen geschaffen werden können. Wenn dem so ist – und wir gehen davon aus –, dann gilt es zumindest auf die Frage einzugehen: Ist das auch jeweils sinnvoll? Die Antwort lautet, wie auch gern im Bereich der Rechtsprechung angewandt: Es kommt darauf an. Denn einerseits sind die Argumente, daß vorgehaltene Wandlungsfähigkeit im Unternehmen Aufwand und Kosten verursacht und daß das Umfeld nicht überall gleichermaßen turbulent ist, unbestritten. Andererseits können heute aber auch keine auf einen Einzelfall zugeschnittene Prognosen erstellt werden, die verläßlich die Entwicklung relevanter Unternehmenseinflüsse beschreiben. So stabil das Umfeld eines Unternehmens oder einer Branche in der Vergangenheit auch gewesen sein mag – daß dies mit Bestimmtheit zukünftig so bleibt, darauf wird sich kein Experte mehr festlegen lassen.

Nun ist die formulierte Antwort zwar richtig, aber wenig zufriedenstellend, nicht für Wissenschaftler und schon gar nicht für interessierte Praktiker. Denn die Schlußfolgerung daraus kann nur wieder lauten, daß jedes Unternehmen seine eigene Lösung entwickeln muß, ein optimales Aufwand-Nutzen-Verhältnis bzgl. der Wandlungsfähigkeit also unternehmensspezifisch ist. Wenn auch nicht damit zu rechnen ist, daß ein exaktes Maß für die Wandlungsfähigkeit eines einzelnen Anwendungsfalls präventiv bestimmt werden kann, so ist doch der weitere Forschungsbedarf an dieser Stelle erkannt. Eine Orientierungshilfe kann heute schon das angepaßte Produkt-Markt-Portfolio bieten. Die Positionierung eines Unternehmens entsprechend der Marktsicherheit und der Produktkomplexität erlaubt hier jeweils eine qualitative Aussage über ein notwendiges Maß an Wandlungsfähigkeit.

So steht die Wandlungsfähigkeit im Bereich *hochwertiger Technologien* sicherlich vor der größten Herausforderung. Hier ist die Mehrzahl der mit dem turbulenten Umfeld oft in Verbindung gebrachten Einflüsse auf Unternehmen nicht nur theoretisch möglich, sondern schon vielfach Realität. Die hohe Marktsicherheit ist u.a. geprägt vom hohen Grad der Internationalisierung der Märkte sowie durch unterschiedlichste gesellschaftliche und politische Einflüsse. Es ist überflüssig, die hohe Produktkomplexität hochwertiger Technologien noch einmal gesondert hervorzuheben. Doch die in diesem Feld aufgeführten Beispiele (vgl. Abb. 2) machen auch deutlich, daß Ansätze zur Bewältigung des turbulenten Umfeldes bereits er-

folgreich praktiziert werden. So agieren zahlreiche prominente Unternehmen, die auf den ersten Blick mit den in Abbildung 2 aufgeführten Beispielen assoziiert werden, als sog. Global Player in internationalen Netzwerken und erzeugen ihrerseits gezielt Turbulenzen in bestimmten Märkten. Neueste Innovationen und Produkte dieser Unternehmen sind nicht selten von großem öffentlichen Interesse und Beispiele für umgesetzte Entwicklungsfähigkeit Erfolgreiche Anpassungsfähigkeit haben Unternehmen, die hochwertige Technologien produzieren, in der jüngeren Vergangenheit u.a. auch gegenüber politischen Veränderungen nachgewiesen.

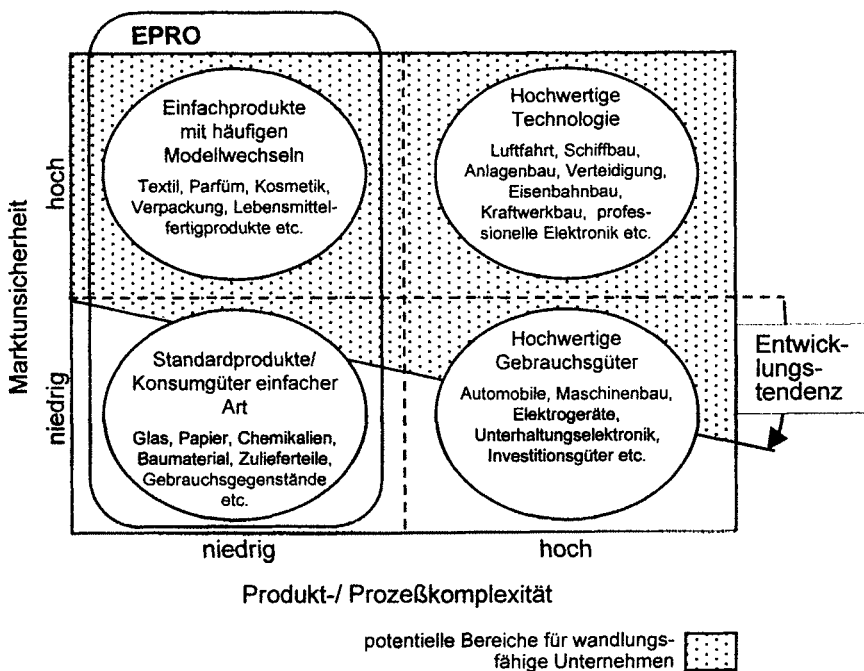


Abb. 2: Produkt-Markt-Klassifikationen (weiterentwickelt nach Warnecke, Becker 1994, S. 90)

Fazit: Hohe Marktsicherheit und hohe Produktkomplexität erfordern ein Höchstmaß an Wandlungsfähigkeit. Eine Organisationslösung, die diesen Anforderungen maximal gerecht wird, ist die des virtuellen Unternehmens. Das auftrags-/aufgabenorientierte Einbinden geeigneter Ressourcen und Kapazitäten in befristete Netzwerke kann hier effizient komplexe Innovationsprozesse und globale Marktpräsenz unterstützen.

Unternehmen, die *hochwertige Gebrauchsgüter* produzieren und vertreiben, haben in den letzten Jahren wahrscheinlich die tiefgreifendsten Veränderungen des Umfeldes erlebt. So sind auch viele Entwicklungen und Darstellungen zum turbulenten Umfeld – wie z.B. der Wandel vom Verkäufer- zum Käufermarkt, die Internationalisierung der Märkte, die kürzer werdenden Innovationszyklen und die steigende Produktkomplexität – besonders für diese Unternehmensklassifikation zutreffend. Die Grenze zwischen niedriger und hoher Marktunsicherheit wird damit immer fließender (vgl. Entwicklungstendenz in Abb. 2). Dieser Umstand ebenso wie die Tatsache, daß sich vergleichsweise die meisten und in der Vielzahl kleine und mittlere Unternehmen dieser Klassifikation zuordnen lassen, machen dieses Feld bzgl. neuer Ansätze und Methoden der Unternehmensentwicklung so interessant. Dies bedeutet jedoch nicht, daß hier bisher eine umfassende Aufbruchstimmung gegenüber modernen Organisationsansätzen zu beobachten war. Erst relativ wenige Unternehmen mußten bereits reagieren und haben den Handlungsdruck genutzt, um beispielsweise mit dem Konzept der Fraktalen Fabrik dynamische Strukturen einzuführen. Haben die dynamischen Strukturen nachweislich erfolgreich die Effizienz der Unternehmensaktivitäten beeinflusst, so konnten vor allem kleine und mittlere Unternehmen durch oftmals erstmalig konsequent durchgeführte Strategieentwicklungen auch die erforderliche Effektivität erreichen. Für die Umsetzung von Strategie und Struktur in nachhaltige Markterfolge hat es sich in zahlreichen unserer Projekte bewährt, die Innovativität als eines der oberen Unternehmensziele in der Zielpyramide darzustellen.

Die ersten Forschungsarbeiten zum wandlungsfähigen Unternehmen konzentrieren sich übrigens auf die variantenreiche Serienfertigung (vgl. Hartmann 1995; IFF 1997; Förster 1999) und sind somit hauptsächlich der Klassifikation „hohe Produktkomplexität“ und „steigende Marktunsicherheit“ zuzuordnen.

Fazit: Sowohl der Zusammenhang komplexer Produkte mit hohem technologischen sowie Prozeß-Know-how als auch die hier häufig anzutreffende Unternehmensgröße bedingen eine relative Konstanz und Standortabhängigkeit. In der Konstellation mit einer steigenden Marktunsicherheit muß es daher vorrangig das Ziel sein, die Wandlungsfähigkeit von Einzelunternehmen an bestehenden Standorten zu gestalten. Modulare/fraktale Organisationslösungen bewähren sich hier bereits seit einigen Jahren in der Praxis und werden dementsprechend auch weiterentwickelt.

Produkte, die der Mode unterliegen bzw. häufige Modellwechsel erfordern, sind traditionell mit einer hohen Marktunsicherheit verbunden. So entscheiden beispielsweise in mehr oder weniger zyklischen Abständen bestimmte Kollektionen oder Produktlinien über den Unternehmenserfolg einer ganzen Periode. Wenngleich die Produkte hier meist einfach sind, so müssen sie auf einem kontinuierlich hohen Niveau den wechselnden Anforderungen und Ansprüchen der Kunden genügen. Oft unterscheiden sich konkurrierende Produkte nur in Nuancen, so daß Kunden rein nach Gefühl und Geschmack entscheiden. Unternehmen, die diesen Anforderungen über einen langen Zeitraum hinweg erfolgreich gerecht werden, sind in hohem Grade flexibel. Nicht nur Mitarbeiter, auch Prozesse müssen sich schnell und effizient Veränderungen anpassen.

Fazit: Die Wandlungsfähigkeit in dieser Produkt-Markt-Kombination ist fokussiert auf eine maximale Wertschöpfung entlang der Prozeßketten und deren Anpassung an geänderte Voraussetzungen/Anforderungen. Eine Organisationsform, die dies ermöglicht, ist die Netzwerkorganisation. Verteilte Wertschöpfungsprozesse können hier weltweit mit Hilfe optimierter Logistiksysteme vernetzt werden und damit große Kapazitätsschwankungen ausgleichen.

Beispiele für Unternehmen, denen der Ansatz der Wandlungsfähigkeit keine nennenswerten Vorteile bringt, wird man sicherlich am ehesten in der Kombination niedrige Produktkomplexität und niedrige Marktunsicherheit finden. So erlaubt einerseits ein stabiles Umfeld zuverlässige Planungen, wonach es nicht erforderlich ist, schnell auf Veränderungen reagieren zu müssen. Andererseits bestehen in der Produktion von *Standardprodukten und Konsumgütern einfacher Art* oft auch objektive Gründe, die flexible Anpassungen an Marktschwankungen entweder nur schwer oder gar nicht ermöglichen. Zum Beispiel erfordern einfache Produkte, die hauptsächlich über ihren Preis verkauft werden, die Produktion in Massen und Großserien. Die für diese Produktionsart optimalen Betriebsmittel sind dementsprechend hochautomatisiert, sind evtl. starr verkettete Anlagen und haben ein hohes Investitionsvolumen. Bezogen auf dieses Beispiel ist es weder möglich, mit kleinen Losen flexible Produktwechsel auf einer Anlage zu vollziehen, noch können mehrere Betriebsmittel ähnlicher Art mehreren dezentralen Produktionseinheiten zur Verfügung gestellt werden. Auch erfordern hochspezialisierte Anlagen entsprechendes Bedienpersonal, womit flexible Personaleinsatzkonzepte kaum umgesetzt werden können.

Fazit: In der Kombination einfache Produkte und planbare Märkte ist sicherlich nur ein Mindestmaß an Wandlungsfähigkeit notwendig mit dem vorrangigen Ziel einer optimalen Auslastung der vorhandenen Kapazitäten. Hier sind es nicht prozeßorientierte, dezentrale Strukturen, die automatisch zu einer Leistungssteigerung innerhalb der Unternehmensprozesse führen. Bei großen Stückzahlen in verlässlich planbaren Produktionszeiträumen sprechen Wirtschaftlichkeit, Leistungspotential und Machbarkeit nach wie vor für tayloristisch geprägte, funktionsorientierte Strukturen.

Die obigen, nur skizzenhaften Darstellungen machen deutlich, daß aufgrund unterschiedlichster Ausgangsbedingungen die Anforderungen an die Wandlungsfähigkeit der Unternehmen sehr vielfältig sind. Dementsprechend sind auch die Organisationslösungen zu gestalten. Mögliche Ausprägungen können sowohl von virtuellen bis traditionell funktionsorientierten Strukturen reichen als auch ein Netzwerk oder nur ein Einzelunternehmen umfassen. Diese gesamte Bandbreite ist nicht nur möglich, sondern hat – wie jeweils das Fazit der einzelnen beschriebenen Felder zeigt – entsprechend der jeweiligen Unternehmenssituationen auch ihre Berechtigung. Praktisch entstehen damit Unternehmenslösungen, die sich überwiegend als Mischformen darstellen und mehr oder weniger stark zu einer der vier Ausprägungen tendieren. Was heißt dies beispielsweise für den Bereich der Einfachproduktion (EPRO), also für die Felder, die in Abbildung 4 mit niedriger Produkt-/Prozeßkomplexität gekennzeichnet sind?

Hohe Stückzahlen, einfache Prozesse und Produkte, die hauptsächlich über den Preis verkauft werden, motivieren vordergründig Strukturen, die minimale Kosten und maximale Auslastung der Kapazitäten unterstützen – kurz: funktionsorientierte Strukturen. Allerdings wird diese einseitige Sichtweise nicht mehr den Anforderungen veränderter Märkte gerecht, sie kann sich immer häufiger sogar als unternehmensbedrohlich erweisen. Das auch hier zu beobachtende Ansteigen der vom Markt geforderten Varianz der Produkte, der Flexibilität und des Leistungsumfangs führt zu einer Komplexität der Unternehmensaufgaben, welche mit funktionsorientierten Strukturen nicht mehr oder nur mit großen Kraftanstrengungen bewältigt werden kann. Dieser Komplexität werden prinzipiell dezentrale Strukturen gerecht, die aber in EPRO-Unternehmen vielfach an reale Grenzen der Umsetzbarkeit stoßen. In der Lösung dieses aufgezeigten Konfliktes werden die meisten hier zuzuordnenden Unternehmen in be-

zug auf Funktionen, Aufgaben, Verantwortung und Kompetenzen ein unternehmensspezifisches Maß zwischen Zentralisierung und Dezentralisierung finden müssen.

Zusammengefaßt auch mit den schon einzeln und in verteilten Vorreiterunternehmen umgesetzten praktischen Organisationslösungen sind wandlungsfähige Unternehmen insgesamt in der Lage (Wiendahl, Hartmann 1998, S. 40),

- Erfolgspotentiale zukunftsrelevanter Märkte früh zu erkennen und zu bewerten,
- Markteintritts- sowie potentialorientierte Strategien zu entwickeln und auf Basis turbulenztauglicher Entscheidungsgrundlagen anzuwenden,
- ihr Leistungsangebot hinreichend schnell durch neue und einzigartige Produkte und Dienstleistungen zu ergänzen sowie
- in ausgewählten Marktsegmenten Turbulenzen nicht nur zu beherrschen, sondern auch selbst zielgerichtet auszulösen.

Die Wandlungsfähigkeit kann damit als eine Grundvoraussetzung, als ein „Befähiger“ für Wachstum angesehen werden (Hartmann, Spiewack 1999).

2. Strategische Wachstumspotentiale – Identifikation und Bewertung

Daß Wachstum im Zusammenhang mit Unternehmensentwicklungen seit geraumer Zeit wieder populär geworden ist, liegt weniger in spektakulären „feindlichen“ Übernahmen oder Erfolgsgeschichten krankhaft ehrgeiziger Manager begründet. Vielmehr wird das Wachstum als wichtiger Erfolgsfaktor zukunftsorientierter Unternehmenskonzepte und -strategien angesehen und viel diskutiert. Einige Experten gehen noch weiter und formulieren es drastischer: „Wer nicht auf Wachstum setzt, wird früher oder später vom Markt verschwinden“ (Baumgartner 1999, S. 64). Unternehmen, die nicht wachsen, können zukünftig quasi nur noch reagieren auf Kostendruck und Wettbewerbsanforderungen. Notwendige Produktivitätssteigerungen bedeuten hier zwangsläufig Abbau von Beschäftigten

und Ressourcen, die dann wieder fehlen, um benötigte Innovationen und Vorleistungen zu erbringen. Diese Unternehmen sind damit nicht mehr fähig zu agieren, sie veralten und geraten tiefer in den aufgezeigten Teufelskreis.

Die Aktualität des Wachstumsthemas ist insofern erstaunlich, als in den letzten Jahren eher Begriffe wie Gesundshrumpfen, Downsizing, Rationalisieren oder Outsourcing (erfolgreich) umgesetzte Unternehmenskonzepte prägten. Aber immer mehr Unternehmen (müssen) erkennen, daß entweder der organisatorische Kahlschlag mit dem großen Ziel der Kostensenkung nur kurzfristig zu Erfolgen führte, um dann in einer Sackgasse zu enden. Oder die verbreitete Umsetzung ähnlicher Managementansätze hat zu einem hohen Maß an Gleichheit zwischen Unternehmen geführt. Das heißt, dezentrale Strukturen, Prozeßorientierung und Gruppenarbeit sind weit verbreitet, oft beschrieben oder gar teilweise zum Standard geworden, so daß die Mehrzahl der Unternehmen mit Reorganisationsprojekten höchstens Wettbewerbsnachteile wettgemacht, aber keine -vorteile erzielt hat. Als erfolgreiche Vorreiter mit nachhaltigen Wettbewerbsvorteilen gelten:

- Unternehmen, die sich mit der Umsetzung dynamischer (wandlungsfähiger) Strukturen eine hohe Veränderungskompetenz erworben haben, bzw.
- Unternehmen, die einen konsequenten Wachstumskurs verfolgen.

Die Kombination aus beidem erscheint den Autoren am erfolgversprechendsten und soll im weiteren betrachtet werden.

Wachstum muß profitabel sein, d.h., es resultiert aus Innovationen und Marktaktivitäten und nicht umgekehrt. So geht es auch in Zukunft nicht darum, Wachstum um seiner selbst willen durchzuführen und damit evtl. von dem einen Extrem (Downsizing) in das andere (Wachstum um jeden Preis) zu verfallen. Praxisbeispiele der Vergangenheit zeigen hier, daß es wiederum mit neuen Problemen verbunden ist, wenn u.a. sog. defensive Kosten steigen und den angestrebten Unternehmensgewinn schmälern.

Wachstum sollte in diesem Zusammenhang auch nicht auf Umsatz und Gewinn beschränkt werden, welches durch stete Produktivitätssteigerungen erreicht werden kann. Erfolgreiche Aktivitäten mit innovativen Leistungen auf Wachstumsmärkten müssen sich auch wieder in neuen Arbeitsplätzen auswirken. Eventuell läßt sich der Erfolg von Management-

aktivitäten in Zukunft auch an der Schaffung neuer Arbeitsplätze und weniger an der Gewinnmaximierung durch Rationalisierung messen.

Soviel an dieser Stelle zur Frage, welche Art von Wachstum zukünftig realisiert werden sollte. Doch mindestens genauso interessant ist die Frage, wie das Wachstum erreicht werden kann. Suchfelder für Wachstum lassen sich z.B. anhand der erweiterten Ansoff-Matrix beschreiben (vgl. Abb. 3). Die gerasterten Felder der Matrix sind hier die bevorzugten Wachstumszonen, welche für Produktionsunternehmen neue Potentiale eröffnen.

Produkte Märkte	bekannt	verwandt	neu, aber bekannt	unbekannt
bekannt	Marktdurchdringung	Variantenentwicklung	Produktentwicklung	Strategische Neuproduktentwicklung
verwandt	Markterweiterung	erweiterte Marktdurchdringung	erweiterte Produktentwicklung	
neu, aber bekannt	Marktentwicklung	erweiterte Marktentwicklung	Diversifikation	
unbekannt	Strategische Spezialisierung			Strategische Diversifikation

Abb. 3: Zukünftige Produkt-Markt-Kombinationen (Warnecke u.a. 1999, S. 4)

Noch eine Anmerkung zur Ansoff-Matrix: Auf der Suche nach neuen Ertragsquellen gibt es nach „alter Managementschule“ für Unternehmen grundsätzlich zwei Stoßrichtungen, die jeweils parallel zur Achse Produkte oder Märkte verläuft. Das heißt, Unternehmen sollten sich entweder auf neue Produkte oder auf neue Märkte konzentrieren. Die Diagonale – der gleichzeitige Sprung zu neuen Produkten in neuen Märkten – gilt zu-

mindest als kritisch, da dies die Gefahr birgt, daß sowohl die Ressourcen als auch die Organisation überbeansprucht werden.

Vor dem Hintergrund turbulenter Märkte muß allerdings die starre Umsetzung dieser Empfehlungen als Luxus gelten, den sich immer weniger Unternehmen wirklich leisten können. Die Frage nach der Fähigkeit einer Organisation, den Veränderungen des Marktes zu folgen und Wachstumspotentiale zu erschließen, ist damit keine optionale Frage mehr, sondern das Unterscheidungskriterium zwischen erfolgreichen und nichterfolgreichen Unternehmen.

Im Zusammenhang mit innovativen Leistungsangeboten und der Erschließung von Wachstumspotentialen wird nahezu übereinstimmend den Dienstleistungen in Zukunft eine größer werdende Rolle zugesprochen. Dies gilt sowohl allgemein für den gesamten Dienstleistungssektor (Stichwort „Dienstleistungswüste“ Deutschland) als auch speziell für und eingegrenzt auf den Bereich produktnaher Dienstleistungen. Produktnahe, produktbegleitende Dienstleistungen, welche als „... immaterielle Beiträge zur Lösung von Kundenproblemen, die vom Lieferanten des Sachgutes erbracht werden ...“ (Fleig 1999) definiert werden können, sind in und für Produktionsunternehmen natürlich nicht neu. Allerdings gelten Dienstleistungen, wie z.B. Schulung, Wartung, Instandsetzung, Inbetriebnahme von Anlagen und Engineering, noch weit verbreitet nur als Notwendigkeit, die vom Kunden auch nicht bezahlt wird. Daß dies nicht zwingend so sein muß, beweisen bereits einige Praxisbeispiele: Separat kalkuliert sowie transparent und nachvollziehbar angeboten, erzielen solche Dienstleistungen mindestens marktfähige Preise und tragen zum Umsatzwachstum bei. Doch es lohnt sich, den gesamten Bereich produktnaher Dienstleistungen im Unternehmen noch offensiver und zielgerichteter zu beleuchten und beispielsweise folgende Fragen zu beantworten:

- Wie können mit (neuen) Dienstleistungen neue Geschäftsfelder erschlossen und neue Kunden gewonnen werden?
- Was können Dienstleistungen zum Umsatzwachstum und zur Erhöhung der Kundenbindung beitragen?
- Können die Dienstleistungen durch intelligente Verknüpfung oder verbesserte Kundenintegration Impulse für den Produktinnovationsprozeß geben?

Die konsequente und erfolgreiche Umsetzung von Dienstleistungsstrategien bietet damit Produktionsunternehmen die Chance, Dienstleistungen gezielt zur Differenzierung von der Konkurrenz zu positionieren und sogar Dienstleistungen als eigenständiges Geschäft für Wachstum und Ertrag zu betreiben. Praxisbeispiele lassen sich auch hier bereits bei der Softwareerstellung, Finanzierung, Planung und Beratung, Generalunternehmerschaft sowie bei der Aufrüstung und Modernisierung von Produkten u.ä. finden.

Eng verbunden mit den in Abbildung 3 unterlegten Wachstumszonen sind auch innovative Technologiefelder und Schlüsseltechnologien. Sie sind Motor und Voraussetzung zugleich, um einerseits Intelligenz in die Produkte integrieren zu können und andererseits auch neue Märkte zu schaffen und zu erschließen. Wie z.B. die Informations- und Kommunikationstechnologien zeigen, kann der Einsatz solcher Technologien in unterschiedlichen Anwendungsfeldern zu völlig neuen Produkten und Prozessen und in der Folge zu tiefgreifenden Veränderungen auf Märkten und in der Gesellschaft führen. Eine Herausforderung in der Zukunft besteht somit darin, neue Möglichkeiten bestimmter Technologiefelder und Schlüsseltechnologien geeignet zu kombinieren mit unterschiedlichen Anwendungsfeldern in der Produktgestaltung, in der Produktion oder in den technischen Dienstleistungen. Wie aktuelle Praxisbeispiele in dem Technologiefeld „Informations- und Kommunikationstechnologien“ zeigen, liegt die neue Qualität dieser Transferleistungen neben der z.T. revolutionären Neugestaltung bekannter Produkte auch in der Erschließung von vollkommen neuen Anwendungsfeldern.

Als Technologiefelder mit zukunftssträchtigen Wachstumspotentialen bzw. als sog. Schlüsseltechnologien gelten vor allem:

- die Informations- und Kommunikationstechnik,
- die Mikro- und Sensortechnik,
- die Werkstofftechnik,
- die Produktionstechnik sowie
- die Umwelttechnik.

Das (Re-)Agieren in diesen Technologiefeldern ist dabei keinesfalls begrenzt auf sog. High-Tech-Branchen. Ebenso können zahlreiche Anwendungsfälle beschrieben werden für die Kombination Schlüsseltechnologien

en und EPRO-Unternehmen. Die Relevanz der Integration von Schlüsseltechnologien in einfache Produkte und Prozesse reicht auch hier von der chancengetriebenen Erschließung von Zukunftspotentialen bis zur wettbewerbsgetriebenen Notwendigkeit. Entsprechende Praxisbeispiele, die erfolgreich in EPRO-Unternehmen umgesetzt wurden, lassen sich fast mühelos finden. Diese reichen u.a. vom Aufbau neuer Vertriebskanäle mittels E-Commerce über die stete Weiterentwicklung von Materialeigenschaften (vgl. Reifen, Dichtungen etc.) bis hin zu Konzepten einer kundenorientierten Massenproduktion mittels geeigneter Produktionstechnologien (z.B. durch Einsatz der Lasertechnologie).

3. Leitlinien und Wachstumspfade

Wandlungsfähigkeit und Wachstum können als die großen Herausforderungen an die Unternehmen der Zukunft bezeichnet werden. Die Kombination aus dem passiven Vermögen, schnell auf Veränderungen reagieren zu können, und der Fähigkeit zur aktiven Erschließung von Innovations- und Wachstumspotentialen verspricht das Erfolgsrezept auf turbulenter werdenden Märkten zu werden. Hierin besteht auch bereits ein breiter Konsens zwischen Experten der Wissenschaft und der Industrie. Daraus schlußgefolgert könnte eine Prognose lauten, daß zukünftig viele Unternehmen diesem Leitbild folgen, aber nur wenige es ganzheitlich und erfolgreich umsetzen und nachhaltige Wettbewerbsvorteile daraus ziehen werden. Daß diese Prognose so eintreten kann, dafür sprechen z.B. die Erfahrungen und Erfolgsquoten der vorangegangenen Reorganisationswelle. Rund 70 % der Reorganisationen gelten retrospektiv als gescheitert, da sie die gesteckten Ziele und Erwartungen nicht erfüllten. Da vor allem die Wandlungsfähigkeit auf einer erfolgreichen Reorganisation aufsetzt, steht hier zu befürchten, daß u.U. Anstrengungen unternommen werden, die gar nicht von Erfolg gekrönt sein können.

Daß die gestellte Prognose nicht so eintreten muß, dazu können verstärkt Leitfäden, Methoden und Instrumente beitragen, die wissenschaftlich fundiert, auf die praktische Anwendung zugeschnitten und bedarfsgerecht angewendet werden. Zum derzeitigen Stand der Wissenschaft und Technik stehen jedoch keine durchgängigen Konzepte zur Verfügung, die die Umsetzung und den Betrieb von Wandlungsfähigkeit und Wachstum systematisch unterstützen. Genau in diese Lücke zielen die nachfolgend be-

schriebenen Leitlinien. Aus einer ganzheitlichen Sichtweise beschreiben die fünf Leitlinien Wachstumspfade und geben mit entsprechenden Methoden konkrete Handlungsempfehlungen.

Eigenschaften wandlungsfähiger Unternehmen	Leitlinien
Entwicklungsfähigkeit	Innovationsfähigkeit
Anpassungsfähigkeit	Netzwerkkompetenz
Turbulenzfähigkeit	Dynamische Strukturen
	Umfeldkompetenz
	Offensive Strategien

Abb. 4: Leitlinien für wandlungsfähige, wachstumsorientierte Unternehmen

3.1 Innovationsfähigkeit

Bereits seit einigen Jahren sind Begriffe mit dem Wortstamm *Innovation* Gegenstand zahlreicher Unternehmenskonzepte, öffentlicher Diskussionen und Forschungsarbeiten. Auch in unserem täglichen Sprachgebrauch gibt es kaum eine Neuerung, die nicht zugleich auch *innovativ* ist. Doch *Innovation* ist nicht nur ein Modewort, vielmehr wird die Innovationsfähigkeit in einer wachsenden Zahl von Unternehmen tatsächlich als so wichtig erachtet, daß sie nachhaltig über den Wettbewerbserfolg entscheidet sowie einen wesentlichen Standortfaktor darstellt (Scholl, Schnurpfeil 1999).

So einheitlich das Verständnis über den Stellenwert von Innovationen auch ist, so unterschiedlich sind die Vorstellungen und Ansichten hinsichtlich ihrer Umsetzung im Unternehmen. Einige Unternehmen vertrauen hier einfach auf die Erfindergabe und Weitsicht ihres Inhabers und Firmengründers, da sie auch bisher gut damit gefahren sind bzw. weil dieser eine andere Form des Innovationsmanagements auch nicht unterstützt. Andere Unternehmen investieren z.B. in Kreativitätsseminare, Innovationsschulungen und Trendanalysen, mit deren Hilfe die jeweiligen Forschungs- und

Entwicklungsabteilungen dann angestrebte Innovationsraten erreichen sollen. Insgesamt drängt sich bei einer Vielzahl von Beispielen der Eindruck auf, daß Innovationen zwar dringend benötigt werden, aber eine Ohnmacht dahingehend vorherrscht, daß Innovationen doch eher woanders und nur zufällig passieren. In anderen Unternehmen – und das sind wahrscheinlich ebensoviele – ist bekannt, daß Innovationsprozesse systematisch unterstützt und aktiv gefördert werden können. Hier sind oft auch die Gründe und Barrieren bekannt, die die Umsetzung von Innovationen verhindern. Jedoch fehlt es an Konsequenz und Know-how, geeignete Strukturlösungen zu gestalten. Doch wenn man weiß, wie und warum es nicht geht, dann ist das schon der erste Schritt hin zu einer konstruktiven Lösung. Gründe für das Scheitern von Innovationen und Innovationsprozessen im Unternehmen sind vor allem:

- die Überlast des operativen Tagesgeschäftes und damit zu wenig Freiräume für Innovationen,
- fehlende Aufgabenprioritäten, resultierend aus einer Zielausrichtung, die das Innovationsthema nur ungenügend berücksichtigt,
- Entscheidungsverzögerungen bei der Ideenbewertung und in den Entwicklungsphasen,
- ein nur schwach ausgeprägtes Entwicklungscontrolling sowie
- unklare Verantwortlichkeiten in schwach ausgeprägten Sekundärorganisationen.

Mit Betrachtung dieser Barrieren liegt die Schlußfolgerung auf der Hand, daß mit dem Anspruch, ein erfolgreiches Innovationsmanagement zu installieren, die Innovationsprozesse durchgängig betrachtet und in die Gestaltung von Organisationslösungen einbezogen werden müssen. Nur mit einer ganzheitlichen Vorgehensweise kann das Innovationsmanagement die hohen Erwartungen erfüllen, die damit verbunden werden.

Den Innovationsprozeß gilt es von der Idee und Invention über die eigentliche Innovation und Adoption bis zur Diffusion durch geeignete Organisationslösungen, Strukturen und Abläufe zu unterstützen und zu fördern. Das heißt: Welche Rahmenbedingungen kann ein Unternehmen hier gezielt gestalten, damit Innovationen in einem steten Prozeß entwickelt und umgesetzt werden? Innovationen sind damit nicht mehr zwangsläufig an einzelne, hochkreative Persönlichkeiten geknüpft. Vielmehr zielen par-

tizipative Ansätze mit gemeinsam gestalteten Unternehmenslösungen auf die Motivation und die Kreativitätspotentiale eines möglichst großen Teiles der Belegschaft. Wenn es gelingt, die Leistungsbereitschaft und Kreativität der Mitarbeiter stärker mit den Unternehmensinteressen zu verknüpfen, können Veränderungen und Innovationen im Unternehmen effizient umgesetzt und damit auch der Unternehmenserfolg nachhaltig gestaltet werden.

Zur Gestaltung und nachhaltigen Weiterentwicklung des Innovationsmanagements im Unternehmen bietet sich ein dreiteiliger Ansatz an, der systematisch die entsprechenden Gestaltungsfelder abdeckt und damit auch den Ansprüchen an eine ganzheitliche Betrachtungsweise genügt.

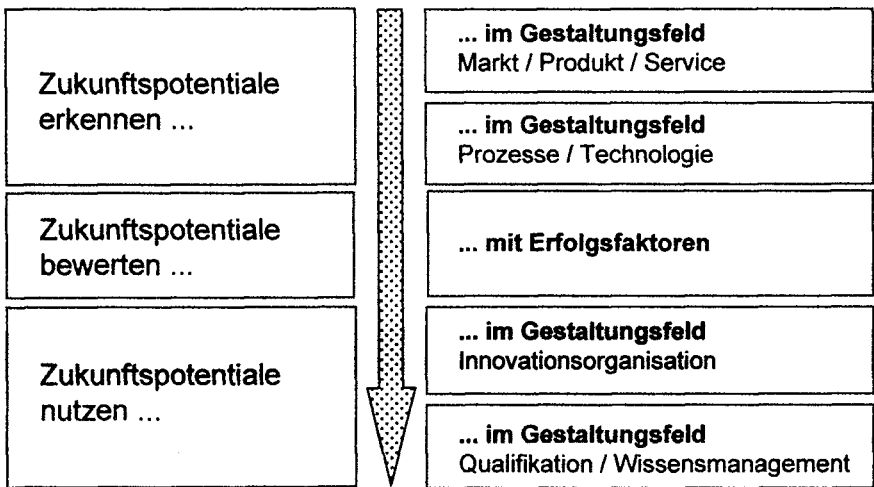


Abb. 5: Methodischer Ansatz zur Gestaltung des Innovationsmanagements (Quelle: IMIG GmbH)

Zukunftspotentiale erkennen ...

... heißt, im Gestaltungsfeld „Markt/Produkt/Service“ neue Marktchancen und Geschäftsfelder zu identifizieren, die dem Unternehmen geeignete Wachstumspotentiale offenbaren. Produktideen sind damit nicht zwangsläufig an das bestehende Kerngeschäft gebunden. Vielmehr gilt das Interesse auch wieder verstärkt Märkten und Nischen, die „links und rechts“ vom definierten Kerngeschäft angesiedelt sind. Wie lassen sich z.B. Felder

beschreiben, die durch noch nichtbediente Märkte und bisher nichtformulierte Kundenwünsche gekennzeichnet sind (vgl. Abb. 9)? Entsprechende Ideen und Resultate entstehen nur selten in anberaumten Meetings und mit Hilfe gängiger Moderationstechniken. Empirische Erhebungen zeigen sogar, daß Kreativität vor allem in der Freizeit und entfernt vom Arbeitsplatz geschieht. Doch dazu ist es nötig, stetig betreffende Betrachtungsfelder für das Bewußtsein zu sensibilisieren. Einen wertvollen Beitrag hierzu leistet z.B. die Methodik der strategischen Früherkennung (s.u.).

... heißt auch, im Gestaltungsfeld „Prozesse/Technologie“ entsprechende Schlüsseltechnologien zu identifizieren, deren Nutzung und Weiterentwicklung im Unternehmen nachhaltig Alleinstellungsmerkmale und damit Wettbewerbsvorteile darstellen. Grundlage dafür ist die strategische Ausrichtung des Unternehmens auf definierte Kernkompetenzen. Darauf aufbauend können eingegrenzte Technologiefelder hinsichtlich ihres Innovationsfortschrittes beobachtet und bewertet werden. Werden interessante und für das Unternehmen relevante Entwicklungen identifiziert, so muß an dieser Stelle u.a. die Entscheidung getroffen werden, ob die entsprechende Kompetenz eingekauft oder selbst entwickelt werden soll. Geeignete Hilfsmittel zur Unterstützung dieses Prozesses sind z.B. Technologiekalender, die entsprechend der Ziele und Herausforderungen des Unternehmens entwickelt und stetig angepaßt werden.

Zukunftspotentiale bewerten ...

... heißt, sog. Erfolgsfaktoren zu identifizieren, zu priorisieren und damit für das Unternehmen eine Art Leitfaden für das Innovationsmanagement zu erstellen. Betrachtungsgegenstand sind hier auch Innovationsprozesse, die in der Vergangenheit im Unternehmen durchgeführt wurden. Schlüsselfaktoren, die hier entweder den Erfolg begünstigten oder den Mißerfolg verursachten, werden hinsichtlich ihrer Relevanz bewertet.

... heißt auch, Kriterien zu ermitteln, die eine Bewertung der identifizierten Zukunftspotentiale hinsichtlich ihrer Relevanz für die Unternehmensziele sowie ihres jeweiligen Chancenpotentials ermöglichen. Die Bewertung von Ideen und damit verbundener Nutzen-/Chancenpotentiale wird wahrscheinlich in jedem Innovationsprozeß irgendwann zum Engpaß. Darum ist es wichtig, transparente Abläufe und Entscheidungssystematiken zu entwickeln, die die Wichtigkeit des Innovationsmanagements unterstreichen und die Kreativität der Mitarbeiter nicht behindern.

Zukunftspotentiale nutzen ...

... heißt, im Gestaltungsfeld „Innovationsorganisation“ das Innovationsmanagement im Unternehmen zu institutionalisieren und damit in der Unternehmensorganisation wirkungsvoll zu verankern. Ziel ist es hier, erwünschte Kreativität und notwendigen Pragmatismus optimal zu verknüpfen. In der Ideenphase gilt es aus Sicht einer systematischen Unterstützung vor allem, relevante Informationen zu generieren und bereitzustellen sowie geeignete Plattformen zu schaffen, die den Kreativitätsprozeß fördern. Die Umsetzungsphase erfordert dagegen eher Unterstützungen, die das (Multi-)Projektmanagement betreffen. Bewährt haben sich in der Praxis Innovationsorganisationen, die in einer Sekundärorganisation abgebildet werden. Sie sind deshalb nicht zwingend Bestandteil des Organigramms, erfordern aber ebenso transparente und eindeutige Verantwortlichkeiten und Prozeßabläufe.

... heißt auch, im Gestaltungsfeld „Qualifikation/Wissensmanagement“ geeignete Methoden und Instrumente zur Realisierung und Weiterentwicklung des Innovationsmanagements im Unternehmen zu implementieren. Mit dem Innovationsmanagement sind mitunter völlig neue Rollen und Funktionen verbunden, die durch ein gezieltes Personalmanagement neu besetzt werden müssen. Ein Innovation-Scout erfordert z.B. eine ganz andere Qualifikation als ein Know-how-Broker oder ein Innovation-Manager. Und wenn – unterstützt durch den Innovationsprozeß – stetig neues Wissen generiert wird, so ist damit die Anforderung verbunden, dieses gemeinsam mit dem vorhandenen Erfahrungswissen zu konservieren und für schnelle, zielgerichtete Zugriffe zur Verfügung zu stellen – eine große Herausforderung an das Wissensmanagement.

Produktinnovationen von EPRO-Unternehmen sind prinzipiell und oft leicht zu kopieren. Das liegt in der Charakteristik einfacher Produkte begründet. Im Umkehrschluß soll deswegen jedoch nicht abgeleitet werden, daß Innovationen in diesen Fällen kein positives Nutzen-Aufwand-Verhältnis erzielen können. Vielmehr gilt es für Einfachproduzenten, sowohl die Produktideen geeignet schützen zu lassen (durch Patente) als auch Alleinstellungsmerkmale herauszubilden. Diese Alleinstellungsmerkmale können z.B. in einem hocheffizienten Produktionsprozeß (stete Prozeßinnovationen), in innovativen Marketingaktivitäten oder in sehr kurzen Produktinnovationsraten bestehen. Als erfolversprechende Innovationsfelder (auch/ gerade) in EPRO-Unternehmen gelten verbreitet innovative

produktbegleitende Dienstleistungen, Entwicklungen zum Systemanbieter/Problemlöser sowie variierte Produkte, die neben den Kernprodukten zusätzliche/neue Märkte erschließen.

3.2 Netzwerkkompetenz

Als eine weitere wesentliche Leitlinie zur Erschließung von Wachstumspotentialen gilt die Kompetenz, in Netzwerken zu arbeiten, Netzwerke zu bilden sowie Netzwerke zu koordinieren und zu managen. Die schon seit Jahren zu beobachtenden Entwicklungen im Bereich der Partnerschaften, Kooperationen, Kooperationsverbünde und seit kurzem auch rund um das virtuelle Unternehmen stellen hier Teilaspekte dar, die unter bestimmten Voraussetzungen und Randbedingungen jeweils spezielle Vorteile haben. Netzwerke können allgemein sowohl innerhalb von Unternehmen als auch zwischen Unternehmen betrieben werden. Die Vielfalt möglicher Ausprägungen ist hier ein Erfolgsfaktor für optimale, aufgaben- und zweckbezogene Netzwerklösungen.

Die Aktualität und Popularität dieser Themenstellung rund um Kooperationen und Netzwerke ist nahezu ungebrochen. Das verhindern auch nicht-identifizierte Trends zu In- und Backsourcing-Strategien oder zahlreiche Praxiserfahrungen mit unüberwindlich erscheinenden Barrieren bei der Ausgestaltung von Kooperationen. Eine sachlich-logische Erklärung dieses Verhaltens kann sicherlich mit wachsenden Umfeldeinflüssen, mit komplexer werdenden Aufgabenstellungen, der notwendigen Konzentration auf Kernkompetenzen und mit weltweit exponentiell wachsendem Know-how-Fortschritt gegeben werden. Die Anforderungen und Herausforderungen an Unternehmen steigen damit in einem solchen Grad, daß diese von einem Einzelunternehmen immer weniger allein bewältigt werden können.

Eine organisatorisch-menschliche Erklärung könnte auch die schon erwähnte Konzentration auf Kernkompetenzen sein. Wenn sich ein Unternehmen pausenlos und ausschließlich nur noch um ein einziges Kerngeschäft kümmert, verengt das nicht nur das Blickfeld der Beteiligten bzgl. möglicher Entwicklungs- und Wachstumspotentiale. Die selbständige und selbstverantwortliche Bearbeitung klar definierter Geschäftsfelder durch autonome Unternehmenseinheiten führt auch zur Frage nach der Daseinsberechtigung zusätzlich vorgesetzter Geschäftsführer. Vielleicht ist das die Motivation, daß zunehmend mehr motivierte Manager ihren Auf-

gabenbereich wieder dahingehend erweitern, „über den Zaun zu schauen“ und nach Neuem zu suchen. Sogenannte Randaktivitäten beinhalten mitunter erhebliche Potentiale, die auch innerhalb eines Netzwerkes erschlossen werden können und die nicht den befürchteten Know-how- und Kompetenzverlust zur Folge haben.

Das Betreiben von Netzwerken birgt enorme Wachstums- und Entwicklungspotentiale. Der Aufbau eines solchen Netzes ist aber auch mit Barrieren und Gefahren verbunden. Um diese zu minimieren, ist eine ganzheitliche Sicht- und Herangehensweise notwendig, die zum einen sicherstellt, daß keiner der erforderlichen Aspekte vernachlässigt wird. Zum anderen kann hier nur eine umfassende und durchgängige Netzwerklösung den Erwartungen und Anstrengungen gerecht werden. Das 6-Ebenen-Modell unterstützt diese Anforderungen und soll deshalb auch als Struktur für die nachfolgenden Richtlinien und Handlungsempfehlungen dienen.

Die *kulturelle Ebene* könnte mit „Vertrauen statt komplizierter Verträge“ überschrieben werden. Zwar ist es außer im virtuellen Unternehmen nicht realistisch, gänzlich auf Verträge und verbindliche Vereinbarungen zu verzichten, doch sollte man zumindest den Anspruch relativieren, alles bis ins Detail schriftlich regeln zu müssen. Ist hier nicht ein Mindestmaß an Vertrauen zwischen den Netzwerkpartnern vorhanden, sind wahrscheinlich die mühsam ausgehandelten Verträge und Ziele nichts wert. Vertrauen spiegelt sich auch in einer offenen Informationskultur wider, d.h., gewisse Leistungs- und Kalkulationsdaten sollten transparent sein im Netzwerk/Verbund.

Auf *strategischer Ebene* muß eine hohe Ziel- und Strategiekonformität der beteiligten Unternehmen angestrebt werden. Bei voneinander (räumlich und rechtlich) getrennten Organisationen bilden die Zielvereinbarungen die eigentlichen stabilisierenden Größen und sind die Leitlinien des gemeinsamen Handelns. Nach dem Prinzip der Selbstähnlichkeit sollte hier jeder Netzwerkpartner die gemeinsamen Ziele im eigenen Unternehmen verorten. Vier zusammengefaßte Hauptziele für das Betreiben von Netzwerken sind:

- die verteilte Produktentwicklung,
- die gemeinsame Ressourcennutzung,
- die erweiterte Erfahrungs- und Wissensnutzung sowie
- globale Kundennähe.

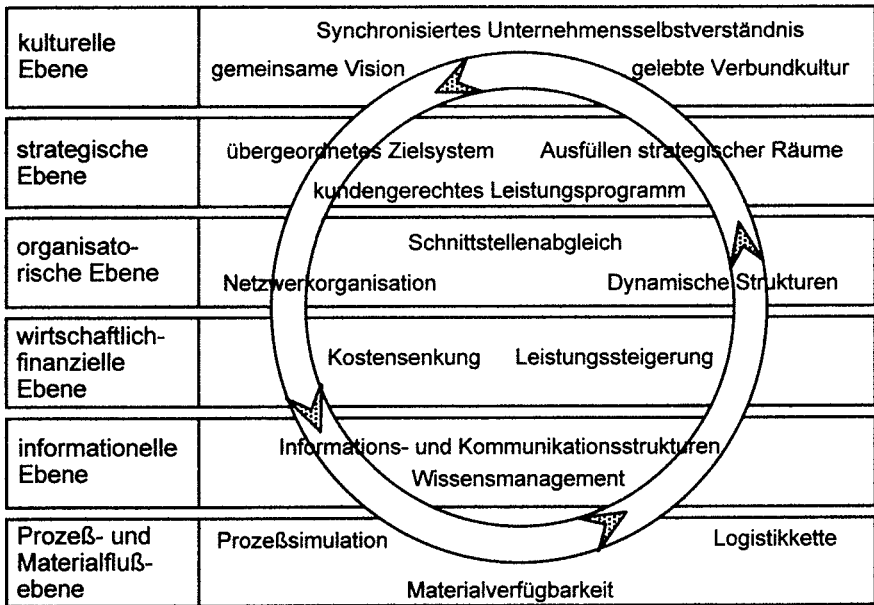


Abb. 6: 6-Ebenen-Modell zur Gestaltung von Netzwerken (weiterentwickelt nach Warnecke 1993, S. 163)

Auf der *organisatorischen Ebene* fallen zuerst neue Funktionen/Rollen auf, die eine Netzwerkorganisation erfordert. Der Netzwerkarchitekt ist z.B. zuständig für das Regelwerk, die sog. normative Ebene und für eventuelle Rahmenverträge. Auch die kontinuierliche Planung und Gestaltung von Verbünden innerhalb des Netzwerkes und deren Geschäftsprozesse gehören dazu. Ein Makler ist mehr mit der Außendarstellung des Netzwerkes, der Marktorientierung, dem Kundenkontakt und der strategischen Ausrichtung betraut. Hier werden auch neue Partner und Produkte gesucht oder vermittelt. Der eigentliche Betrieb des Verbundes/Netzwerkes, also die operative Lenkung nach innen, die Disposition sowie das Auftragsmonitoring sind Aufgabe eines Koordinators (vgl. Beckmann 1998, S. 13). Als geeignete Voraussetzungen für das Eingehen von Netzwerkpartnerschaften gelten dezentrale, dynamische Strukturen. Wie auch innerhalb der fraktalen Strukturen eines Unternehmens, so kann auch zwischen Netzwerkunternehmen das operative Tagesgeschäft in den Verantwortungsbereich der selbständigen Einheiten delegiert werden und bedarf keiner zusätzlichen zentralen Steuerung.

Die *wirtschaftlich-finanzielle Ebene* deckt die Bereiche ab, die direkt oder indirekt die stete Kostensenkung und Leistungssteigerung innerhalb des Netzwerkes zum Ziel haben. Nur wenn die Zusammenarbeit im Netzwerk auf sog. Win-win-Situationen basiert, sind alle beteiligten Partner auch motiviert, eigene Leistungspotentiale auszuschöpfen. Transparenz über jeweils anfallende Kosten untermauern das vorhandene und notwendige Vertrauen. Entsprechende, evtl. auch unternehmensübergreifende Motivations- und Anreizmodelle sollen bewirken, daß sich Leistung und Engagement lohnen, sowohl für die einzelnen Mitarbeiter als auch für die Netzwerkunternehmen.

Auf *informationeller Ebene* gelten moderne Informations- und Kommunikationstechnologien als Voraussetzung des erfolgreichen und effizienten Betreibens von Netzwerkstrukturen. Informationen müssen in hoher Qualität zu jeder Zeit an jedem Ort verfügbar sein. Diese Anforderung klingt selbstverständlich, aber wenn man bedenkt, daß dies bereits bei der Umsetzung innerhalb einzelner Unternehmen mitunter schier unüberwindliche Probleme hervorruft, wird ihr Stellenwert im Netzwerk um so deutlicher. Die auf der kulturellen Ebene geforderte offene Informationskultur läßt sich praktikabel nur umsetzen bzw. kann nur gelebt werden, wenn standardisierte Technologien über ein Minimum an Schnittstellen auf einem hohen Niveau den kontinuierlichen Informationsaustausch und Datenverkehr unterstützen.

Die Betrachtung und Gestaltung auf der *Prozeß- und Materialflußebene* hat die Optimierung einer intelligenten Wertschöpfung zum Ziel. Flexible Kapazitätsauslastung und variable Ressourcennutzung in verteilten Produktions- und Logistikstandorten sind die hauptsächlichen Stellhebel, um wertschöpfungsorientiert ein Maximum an Produktivität zu erreichen. Ein erhebliches Potential für (Prozeß-)Innovationen und stete Weiterentwicklungen kann auf dieser Ebene erschlossen werden, indem übergreifend zwischen den einzelnen Netzwerkpartnern Erfahrungswissen und Know-how ausgetauscht oder durch Benchmarking vermittelt wird.

Mit Blick auf die EPRO-Unternehmen kann die wachsende Bedeutung von Netzwerkkompetenz nur unterstrichen werden. Als ein wichtiger Motor für die Bildung von Netzwerken kann die Entwicklung hin zu komplexeren Produkten gelten. Vom Markt getrieben (von Automobilherstellern, von Maschinen-/Anlagenbauern etc.), müssen Zulieferer von Einfachprodukten z.B. immer stärker dem Kundenwunsch nach Systemlieferungen und Komplettangeboten entsprechen. Netzwerke und Kooperatio-

nen ermöglichen hier das kompetente Auftreten als Systemlieferant und damit auch die Zusammenarbeit mit Kunden aus einer gestärkten Position heraus (ohne die Identität des Einzelunternehmens aufgeben zu müssen). Für EPRO-Unternehmen selbst eröffnen sich mitunter neue Märkte und erweiterte Zugänge zu bestehenden Märkten, indem sich Leistungsangebote kooperierender Partner ergänzen/komplettieren.

Resultierend aus zahlreichen Outsourcing-Aktivitäten ist in EPRO-Unternehmen wahrscheinlich ein umfangreiches Erfahrungswissen im Betreiben verteilter Produktionsstandorte vorhanden. Dieses Wissen gilt es als Netzwerkkompetenz weiter auszubilden und als Wettbewerbsvorteil umzusetzen.

3.3 Dynamische Strukturen

Kausal verknüpft mit der Diskussion und Beschreibung turbulenter werdender Märkte und Umfeldeinflüsse gelten dynamische Strukturen als geeignete Antwort auf diese Herausforderung an Unternehmen. Denn sie versetzen Unternehmen in die Lage, mit einer entsprechenden Anpassungs- bzw. Adaptionsfähigkeit schnell und effizient auf Veränderungen und Einflüsse zu reagieren. Geeignete Konzepte zur Einführung und Umsetzung dynamischer Strukturen, wie z.B. Fraktales Unternehmen, Agile Manufacturing, Holonic Manufacturing, Bionic Manufacturing etc., stehen bereits praxiserprobt zur Verfügung und werden sowohl interdisziplinär als auch international noch weiterentwickelt. Anknüpfende, weiterführende Arbeiten werden konkret derzeit z.B. zum Konzept des wandlungsfähigen Unternehmens durchgeführt. Theoretisch formuliert, bilden dynamische Strukturen somit die konzeptionelle Grundlage für die Wandlungsfähigkeit. Praktisch haben sich dynamische Strukturen zu einem nicht unwesentlichen Wettbewerbsfaktor entwickelt, der es Unternehmen in Hochlohnländern auch längerfristig ermöglicht, erfolgreich gegen sog. Billiganbieter zu bestehen.

Neben der passiven Eigenschaft der Reaktionsfähigkeit wird in Zukunft von dynamischen Strukturen auch verstärkt die aktive Unterstützung und Förderung von Wachstumsaktivitäten erwartet. Hier gilt es, vereinfacht formuliert, die organisatorischen Rahmenbedingungen zu schaffen, die zum einen das Kreativitäts- und Leistungspotential der Mitarbeiter optimal für das Unternehmen nutzbar machen; zum anderen müssen auch externe Partner, externes Know-how und die Möglichkeit für Ausgründun-

gen so in einem Netzwerk integriert sein, daß diese sich reibungslos in die Gesamtstruktur einfügen. Wurden bisher vorwiegend die Erwartungen und Anforderungen an solche Organisationslösungen formuliert, so sollen nachfolgend sieben Faktoren beschrieben werden, entlang derer die konkrete Umsetzung und stete Weiterentwicklung wandlungsfähiger, wachstumsfördernder Strukturen erfolgen kann.

Zielorientierung		Kommunizierte Unternehmensziele im Dienste des Kunden!
Transparenz		Transparenz von Prozessen (von Entscheidungs- und Ausführungsprozessen), Abläufen und Informationen!
Kongruenz		Einheit von Durchführung, Verantwortung und Befugnis!
Handlungsfreiraum		Bewegungsräume statt Stellenbeschreibungen!
Veränderungskompetenz		Voraussetzungen und Bereitschaft zu Veränderung sichern!
Leistungsorientierung		Leistung muß sich lohnen, wird anerkannt und honoriert!
Basisflexibilität		Technische Infrastruktur und personelle Ressourcen im Einklang mit arbeitsorganisatorischen Rahmenbedingungen!

Abb. 7: Sieben dynamikfördernde Faktoren (Hartmann 1998, S. 34)

Zielorientierung

Die Zielorientierung als Einheit von Unternehmensphilosophie, -strategie und -zielsystem bildet eine Klammer zwischen den Unternehmenseinhei-

ten. Sie richtet alle Einheiten selbstständig an den Unternehmenszielen aus und bündelt somit sämtliche Potentiale zum Vorteil des Gesamtunternehmens. Kernelement der Zielorientierung ist das durchgängige Unternehmenszielsystem. Es wird, ausgehend vom Gesamtunternehmen, auf jede einzelne Organisationseinheit heruntergebrochen. Auf diese Weise entstehen mehrere dezentrale Bereichszielsysteme, die nicht identisch sind, aber gleichermaßen die Gesamtunternehmensziele unterstützen. Die Einbindung jedes einzelnen Bereichszielsystems in das konsistente Gesamtkonzept verhindert Widersprüche in der Zielformulierung und somit die Herausbildung von Bereichsoptima auf Kosten des gesamten Unternehmens. Mit der Quantifizierung werden die formulierten Ziele anhand von Leistungskennzahlen operationalisiert und plausibilisiert. Die Ziele sind damit meßbar und werden so für jeden Mitarbeiter eindeutig und transparent. Zusammen mit der kontinuierlichen Erfassung und Darstellung der Zielerreichungsgrade bilden die quantifizierten Ziele die Grundlage für das Zielcontrolling.

Kongruenz

Unter dem Dynamikfaktor „Kongruenz“ ist die Zusammenführung von Aufgabe, Verantwortung und Kompetenz zu verstehen. Ziel dieser Zusammenführung ist es, (teil-)autonome Unternehmenseinheiten zu schaffen, die selbständig und eigenverantwortlich Aufgabenbereiche bearbeiten und gestellte Ziele verfolgen. Im Unterschied zu tayloristisch geprägten Systemen, in denen die Kongruenz von Verantwortung und Kompetenz in Form der Hierarchie auch ein wichtiger Erfolgsfaktor war und ist, dezentralisieren moderne Organisationsansätze dieses Kongruenzprinzip in die jeweiligen Organisationseinheiten. Ein Beispiel für die Dezentralisierung von Kompetenzen ist die umfassende Funktionsintegration, bei der sämtliche Tätigkeiten, die für die Aufgabenbearbeitung notwendig sind, der jeweiligen Organisationseinheit zugeordnet werden. Geschieht dies allerdings nicht im Einklang mit der zugehörigen Verantwortung, nennen wir es „Schlaraffenland“, da sich keiner für die erbrachten Leistungen verantwortlich fühlen braucht. Ein noch häufiger anzutreffender Fehler in Reorganisationsprojekten ist, daß den neuen Unternehmenseinheiten zuerst die Verantwortung übertragen wird, bevor auch die dazu notwendigen Kompetenzen integriert worden sind. Bei dieser „Mogelpackung“ werden mitunter engagierte Mitarbeiter für Dinge verantwortlich gemacht, die sie gar nicht beeinflussen können, und werden damit nachhaltig demotiviert.

Basisflexibilität

Vorrangiges Ziel einer umgesetzten Basisflexibilität im Unternehmen ist die Bearbeitung zugesagter Aufträge, jederzeit zur Zufriedenheit der Kunden. Dabei sollte die Prozeßorganisation so flexibel sein, daß nicht nur das normale Tagesgeschäft und jährliche saisonale Auftragsschwankungen zuverlässig bewältigt werden (das ist selbstverständlich), sondern auch kurzfristige Auftragsspitzen in der gleichen Qualität bzgl. Liefertermin und Produktqualität die Prozeßketten durchlaufen. Im Idealfall ist das Unternehmen auch in der Lage, plötzliche Kapazitätsengpässe, z.B. mit Hilfe kooperierender Partnerunternehmen, zu überbrücken.

Unter dem Blickwinkel der Wirtschaftlichkeit ist häufig zu beobachten, daß eine hohe Basisflexibilität mit großen vorgehaltenen Ressourcen teuer erkaufte wird. Hier helfen flexible Einsatzkonzepte, Kosten zu sparen, indem überdimensionierte Lagerbestände, zu große Maschinenparks und Personalstärken vermieden werden.

Handlungsfreiraum

Werden Zielorientierung, Kongruenz und Basisflexibilität konsequent umgesetzt im Unternehmen, entsteht ein neues Aufgabenverständnis und eine andere Motivation für die Mitarbeiter in den Organisationseinheiten. Im Gegensatz zu traditionellen Stellenbeschreibungen, die mitarbeiterbezogene Funktionen und Tätigkeitsfelder strikt definieren, agieren dynamische Organisationseinheiten in einem Bewegungsraum (Hartmann 1995, S. 69 ff.). Dieser Bewegungsraum, beschrieben durch die drei Achsen Ziele, Ressourcen und Randbedingungen, spiegelt transparent Anforderungen und Möglichkeiten der Arbeit im jeweiligen Team wider. Damit ist er gleichzeitig ein geeignetes Controlling- und Navigationsinstrument, das ein selbständiges Agieren der Organisationseinheiten unter dem gemeinsamen Unternehmensdach ermöglicht. Die Gesamtheit aller Bewegungsräume der einzelnen Organisationseinheiten wird als der Handlungsfreiraum des Unternehmens betrachtet.

Transparenz

Die erfolgreiche Gestaltung und Weiterentwicklung wandlungsfähiger Strukturen kann nicht als alleinige Chefsache und als unkoordinierter Optimierungsprozeß unzähliger Detaillösungen erfolgen. Statt dessen ist eine

hohe Transparenz erforderlich, die sich einerseits auf Strukturen und Abläufe bezieht und andererseits die Mitarbeiter umfassend integriert. So sollten in Verbindung mit der Prozeß- und Ablauforientierung die Strukturen maximal vereinfacht werden, damit auch jeweils „Nicht-Insider“ diese schnell und eindeutig nachvollziehen können. Damit wird zum einen eine Voraussetzung für die Identifikation der Mitarbeiter mit „ihrem“ Prozeß und Produkt geschaffen, und zum anderen werden die Zusammenhänge einzelner Abläufe und Tätigkeiten in bezug auf Gesamtunternehmensziele verdeutlicht. Einfache Strukturen bringen allerdings nicht den gewünschten Erfolg, wenn sie nicht von den Mitarbeitern im Tagesgeschäft gelebt und ausgestaltet werden. Dies ist wiederum nur möglich durch eine umfassende Mitarbeiterintegration. Die Vielzahl unterschiedlicher Elemente zur Integration der Mitarbeiter in die Unternehmensprozesse und -entscheidungen kann in folgende drei Gruppen zusammengefaßt werden (Hartmann 1996, S. 34 f.):

- Integration durch Information,
- Integration bei Problemerkennung und Planungsarbeit sowie
- Integration durch Aktion.

Leistungsorientierung

Leistung muß sich lohnen. So könnte in Kurzform dieser Dynamikfaktor beschrieben werden. Zum einen soll damit zum Ausdruck kommen, daß wandlungsfähige Strukturen nicht zu ihrem Selbstzweck eingeführt werden. Sie werden statt dessen direkt an ihren Markterfolgen gemessen und müssen zusätzlich auch die Veränderungen des turbulenten Umfeldes zuverlässig abfangen. Eine Anforderung an wandlungsfähige Strukturen ist beispielsweise, daß sie Wachstumsstrategien effizient unterstützen. Zum anderen sollen auch die Mitarbeiter an der Leistungssteigerung partizipieren. Hier sind wirkungsvolle Motivations- und Anreizsysteme auf die Bedürfnisse der Mitarbeiter zuzuschneiden, so daß diese bereit sind, ihre Leistungspotentiale umfassend für das Unternehmen einzusetzen.

Veränderungskompetenz

Auch zur Beschreibung der Veränderungskompetenz können zwei Hauptaspekte herausgestellt werden. Für das Projektmanagement gilt vereinfacht ausgedrückt: Übung macht den Meister. Dabei muß das Unternehmen den angestoßenen Reorganisationsprozeß nutzen, um aus den Erfah-

rungen und Fehlern zu lernen. Mit dieser Kompetenz ist es dann in der Lage, den Veränderungsprozeß kontinuierlich fortzusetzen und damit Anpassungen und Weiterentwicklungen immer effizienter umzusetzen. Neben dem Projektmanagement sind es vor allem die Mitarbeiter, die die Veränderungskompetenz eines Unternehmens darstellen. Sie sind die eigentlichen Träger und Akteure der Veränderungen. Um den Mitarbeiteraspekt aktiv zu gestalten, muß sowohl Veränderungsbereitschaft als auch Veränderungsfähigkeit herausgebildet werden. Während die Bereitschaft eng an Zielorientierung, Transparenz und Leistungsorientierung geknüpft ist, kann die Fähigkeit durch Qualifizierung aktiv beeinflusst werden.

Der Gestaltungsrahmen, innerhalb dessen dynamische, wandlungsfähige Strukturen in EPRO-Unternehmen umgesetzt werden können, ist maßgeblich abhängig vom jeweiligen Grad der Dezentralisierung/Zentralisierung. Je mehr es prinzipiell möglich ist, Aufgaben, Verantwortung und Kompetenzen zu dezentralisieren (vgl. Dynamikfaktor „Kongruenz“), desto stärker können die Merkmale wandlungsfähiger Strukturen greifen. Das optimale Maß zwischen Zentralisierung und Dezentralisierung kann z.B. in einem gegenläufigen Strukturierungsprozeß gefunden und umgesetzt werden. Das bedeutet, daß aus Sicht des Gesamtunternehmens (top down) möglichst weitgehend das Prinzip der Dezentralisierung durchgesetzt wird. Von der Arbeitsplatzebene ausgehend können dagegen Zentralisierung und Spezialisierung die Effizienz und Leistungsfähigkeit (von Mitarbeitern und Strukturen) positiv beeinflussen. In der Abstimmung der Ergebnisse der beiden entgegengesetzten Vorgehensweisen gilt es schließlich, das unternehmensspezifisch optimale Maß zwischen Zentralisierung und Dezentralisierung zu gestalten. Den Anforderungen der Dynamik gerecht werdend, sollte dann die umgesetzte Strukturlösung kontinuierlich überprüft und ggf. korrigiert werden.

3.4 Umfeldkompetenz

Umfeldkompetenz, das ist die Fähigkeit, erfolgreich im jeweiligen, turbulent werdenden Unternehmensumfeld erfolgreich zu agieren. Allein durch den Trend der Globalisierung und die Chance bzw. Herausforderung für Unternehmen, weltweite Marktpresenz zu entwickeln, bekommt die Betrachtung der Umfeldkompetenz eine neue Dimension. Andere Länder, andere Sitten – unter diesem Motto können ganze Bücher über relevante Wirtschaftsregionen mit zahlreichen Praxisbeispielen geschrieben werden bzw. sie sind auch schon verfügbar. Die Umfeldkompetenz

beginnt u.a. schon da, wo die Bewertung eines Standortes ausschließlich auf Basis primärer Kosten aufhört. So hat es sich hier in der Praxis bewährt – und auch zahlreiche Negativbeispiele lehren es –, daß die Attraktivität eines Landes, einer Region oder eines Standortes sehr viel umfassender ist und auch von sog. weichen Faktoren bestimmt wird.

Die Umfeldkompetenz hat noch eine weitere Facette, die an dieser Stelle und im Zusammenspiel von Wandlungsfähigkeit und Wachstum sogar wesentlicher erscheint. Gemeint ist die Nutzung von Früherkennungswissen für die

- Neuentwicklung von Produkten und Dienstleistungen sowie für
- gezielte Veränderung der Organisation.

Die strategische Früherkennung, auch als strategische Frühaufklärung bezeichnet, befaßt sich mit der vorausschauenden Suche nach Chancen für neue Erfolgspotentiale. Im Gegensatz zur Frühwarnung, welche die rechtzeitige Vorbereitung zur Umgehung von Risiken zum Ziel hat, macht die Früherkennung also auf kommende Geschäftsgelegenheiten aufmerksam.

Im ersten Punkt (s.o.) wird vorrangig angestrebt, die Entscheidungen über Inhalte und Zeitpunkte erfolgversprechender Entwicklungen und Innovationsprozesse zielgerichtet und fundiert mit geeigneten Informationen zu unterstützen. Im zweiten Punkt muß die strategische Früherkennung Aufschlüsse darüber geben, in welcher Richtung sich die Organisation entwickeln muß, um den verfolgten Zielgrößen stets gerecht zu werden.

Prinzipiell können zwei alternative Vorgehensweisen zur Beschreibung zukünftiger Szenarien und Unternehmenssituationen unterschieden werden. Die eine basiert auf Vergangenheitsdaten und extrapoliert diese in die Zukunft. Diese Methodik hat sich vielfach in der Praxis bewährt und harmonisiert mit den klassischen Planungsmethoden der Betriebswirtschaft und der Ingenieurwissenschaften (Standortplanung, Fabrikplanung, Produktionsplanung, Personalplanung etc.). Allerdings, und das ist der entscheidende Nachteil dieser Methode, lassen sich in Zukunft immer seltener Erfahrungen aus der Vergangenheit in die Zukunft projizieren. Das turbulente Umfeld und die Dynamik der Märkte widersprechen gesicherten Zukunftsplanungen.

Die zweite grundsätzliche Vorgehensweise verwendet Informationen und Daten, die heute verfügbar sind, und beschreibt auf dieser Grundlage

mögliche Entwicklungen, Zustände und Situationen in der Zukunft. Hier ist also nicht der Anspruch, Zukunftsfelder zu beschreiben, die es gilt, mit starren Planungsperioden zu erreichen; vielmehr sollen Unternehmen erfolgversprechende Handlungsoptionen aufgezeigt werden anhand von Szenarien und Entwicklungen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit eintreten. Der Vorteil der Unternehmen liegt damit weniger in einer gesicherten Planung als in dem Vermögen, rechtzeitig Marktchancen zu identifizieren und Bedrohungen rechtzeitig entgegenzuwirken.

Das Beschreiben von Szenarien und Entwicklungen in der Zukunft hatte bis vor kurzem ein relativ negatives Image. So basierten in der Vergangenheit zahlreiche Ergebnisse solcher Anstrengungen auf unzureichenden Informationen, und die Zukunftsbilder waren entsprechend allgemein, wenig praktikabel und z.T. auch nicht nachvollziehbar. Heute hat sich diese Situation grundlegend geändert, und es herrscht ein Informationsüberfluß statt Informationsmangel. Der Suchprozeß hat sich gewandelt vom Aufspüren spärlicher Informationen zur Selektion aus einem übervollen Informationsangebot. Alle Informationen, die für ein Unternehmen potentiell wichtig sind, sind heute in vielfältiger Form verfügbar. Damit das Unternehmen diese relevanten Informationen jedoch nicht in der Informationsflut übersieht, bedarf es systematischer Vorgehensweisen und strukturierter Methoden, die diesen Prozeß nachhaltig unterstützen. Als geeignete Methoden gelten hier das Szenario-Management (vgl. Gausemeier u.a. 1996) sowie die strategische Früherkennung (vgl. Klopp, Hartmann 1999), welche nachfolgend kurz beschrieben werden sollen.

In einer ziel- und strategieorientierten Vorgehensweise werden relevante Umfeldinformationen als Grundlage für unternehmerische Entscheidungen systematisch aufbereitet. Über die Schritte Finden, Filtern, Formatieren und Fokussieren werden unstrukturiert vorhandene Signale und Informationen über Entwicklungstrends in verwertbares Wissen übersetzt (vgl. Abb. 8). Entscheidend sind hier vor allen Dingen drei Faktoren:

- die Sicherheit der vorliegenden Informationen,
- die Reaktionszeit bis zum Eintreten eines Ereignisses sowie
- die Bündelung und Vernetzung der relevanten Informationen.

Auf dem Weg zur Lösung geht es letztlich darum, einen Strukturierungs-, Wissenserarbeitungs- und -verarbeitungsprozeß methodisch so zu untersetzen, daß strategische Weichenstellungen für die Zukunft fundiert vollzogen werden können.

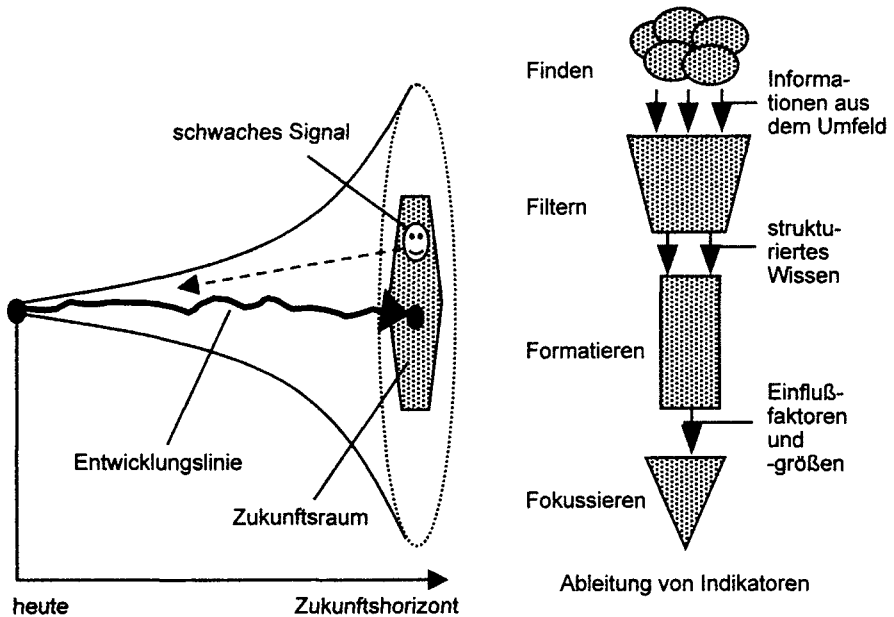


Abb. 8: Die Methodik der strategischen Früherkennung (Hartmann 1998, S. 19, 21)

Bezogen auf die Charakteristik von Einfachproduzenten erfährt die Umfeldkompetenz eine besondere Bedeutung; sie kann auch eine Kernkompetenz des Unternehmens darstellen. Zwei Beispiele sollen dies verdeutlichen:

- Einfachproduktionen mit einem hohen manuellen Anteil sind prinzipiell nicht standortabhängig und können deshalb beinahe überall auf der Welt aufgebaut und betrieben werden. Die Schlüsselkompetenz dieser Unternehmen muß deshalb vorwiegend in der Beobachtung und Bearbeitung der unterschiedlichsten Märkte (Absatz-, Beschaffungs-, Personal-, Zuliefer- u.a. Märkte) bestehen. Die Produktion stellt hier nicht mehr und nicht weniger als einen Supportprozeß dar.
- Einfachproduktionen, die (beispielsweise im Zuge der steten Produktivitätssteigerung und Kostensenkung) einen hohen Automatisierungsgrad aufweisen, sind in ihren Strukturen eher starr und gegenüber Veränderungen nicht flexibel. Hier hilft eine erfolgreiche Früherkennung, relevante Veränderungen und Einflüsse rechtzeitig darzu-

stellen, damit der hohe Zeit- und Veränderungsaufwand bewältigt werden kann. Hier gilt das Motto: „Wenn ich weiß, daß ich langsam bin, muß ich rechtzeitig anfangen.“

3.5 Offensive Strategien

Offensive Strategien als Leitlinie für profitables Wachstum – diese Überschrift impliziert sicherlich zuerst Handlungsleitfäden und strategische Optionen im Bereich „Mergers and Acquisitions“. Unternehmenskäufe, Akquisitionen, Fusionen, „feindliche“ Übernahmen u.ä.m. sind geeignete Methoden, um über eine bestimmte Unternehmensgröße bestehende Marktanteile zu sichern und auszubauen. In einer anderen Sichtweise (und diese soll nachfolgend im Vordergrund stehen) sollen offensive Strategien auf Grundlage der beschriebenen Wandlungsfähigkeit vielmehr das Wachstum von innen heraus und aus eigener Kraft unterstützen. Wettbewerbsvorteile werden hier eher durch Schnelligkeit als durch Größe erzielt.

Die Umfeldkompetenz inkl. der strategischen Früherkennung geben die notwendige Vorlage für offensive Strategien, so wie sie hier und nachfolgend verstanden werden sollen. Diese greifen u.a. identifizierte Chancen auf und leiten Maßnahmen ein, damit beispielsweise mit einer gezielten **Ausdehnung des Leistungsspektrums des Unternehmens** neue Märkte schnell erschlossen werden. Dafür ist es u.a. notwendig, traditionelle Strategiewerkzeuge zu verlassen und das Betrachtungsfeld vor allem auf die Bereiche zu erweitern, die bisher noch nicht bedient wurden (vgl. Abb. 9). Offensive Strategien sind extern vor allem auf Wachstum und auf das erfolgreiche Besetzen geeigneter Nischen ausgerichtet und gestalten damit maßgeblich die Turbulenzfähigkeit des Unternehmens. Intern stehen offensive Strategien in steter Interaktion mit den wandlungsfähigen Strukturen. Das Unternehmen ist dadurch in der Lage, parallel unterschiedliche Wettbewerbsstrategien im Unternehmen zu praktizieren. Beispielsweise können nebeneinander zwei Fraktale einerseits eine Kosten- und andererseits eine Differenzierungsstrategie verfolgen. Marktentwicklungen können es in diesem Beispiel sogar erfordern, daß aus den beiden ein drittes Fraktal hervorgeht und nach einer Nischenstrategie agiert – alles unter einem Dach. Ergo lassen sich so für wandlungsfähige Unternehmen durch die Anwendung offensiver, turbulenzspezifischer Strategien Chancen und Potentiale turbulenter Märkte aktiv für Wachstum erschließen.

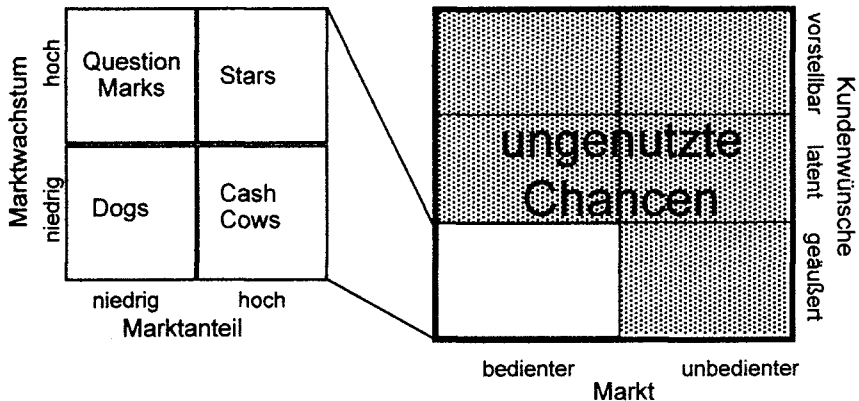


Abb. 9: Eingeschränkte Sichtweise bisheriger Strategiebetrachtungen
(nach Große-Oetringhaus 1996, S. 118)

Vor dem Hintergrund, daß das Umfeld eines Unternehmens zunehmend als turbulent zu bezeichnen ist und speziell technologische Entwicklungen immer schneller geschehen, müssen wandlungsfähige, wachstumsorientierte Unternehmen sich bietende Chancen sehr schnell erkennen und umsetzen. Im Vordergrund stehen hierbei die Geschwindigkeit und die Fähigkeit, unterschiedliche Strategien bedarfsgerecht und flexibel erfolgreich einzusetzen. In den Hintergrund rücken somit immer mehr frühere Grundsatzdiskussionen wie Pionierstrategie vs. Imitationsstrategie und Technology-push vs. Market-pull. Einerseits konnten zahlreiche Untersuchungen in der Vergangenheit nicht feststellen, welche der Strategien die jeweils erfolgreichere ist. Andererseits werden Unternehmen in Zukunft seltener die Wahl besitzen/sich den Luxus leisten können, sich grundsätzlich und ganzheitlich für eine Strategie zu entscheiden. Wandlungsfähige Unternehmen, die die Kompetenz besitzen, den gesamten Strauß möglicher Strategien zu beherrschen und modular einzusetzen, werden sich damit voraussichtlich entscheidende Wettbewerbsvorteile erwerben.

Eine weitere Facette offensiver Strategien ist die modulare, d.h. flexible Umsetzung bekannter Technologiestrategien. Technologiestrategien sind keine alleinige Domäne großer Unternehmen und Weltmarktführer. Auch wenn kleine und mittlere Unternehmen meist nicht die Ressourcen und Mittel haben, um Technologien allein zu entwickeln und Märkte komplett zu erschließen, so eröffnen die Technologiestrategien unter dem Aspekt ihres modularen Einsatzes interessante Möglichkeiten.

Gerade im Zusammenhang mit fehlenden Ressourcen – und auch in der jüngeren Vergangenheit häufig diskutiert – ist die Kooperationsstrategie eine der Möglichkeiten. Ohne an dieser Stelle näher auf einzelne Kooperationsformen und auch mögliche Gefahren eingehen zu wollen, eröffnet sich gerade für kleine und mittlere Unternehmen im Rahmen von Partnerschaften und Kooperationsverbünden die Chance, auch größere, ehrgeizige Projekte in die Tat umzusetzen. Potentielle Forschungspartner, die sich auf Anforderungen des Mittelstandes fokussieren und die sich auch anbieten, weil die Gefahr des Know-how-Verlustes gering ist, sind z.B. Forschungsinstitutionen/-einrichtungen.

Die andere, hier hervorzuhebende Strategie ist die Nischenstrategie. Allgemein sind Nischenstrategien auf das Besetzen möglichst wettbewerbsarmer, aber lukrativer Marktsegmente ausgerichtet. Nischenstrategien sind damit nicht nur auf sog. Hidden Champions zugeschnitten. Im Gegenteil, sie werden immer interessanter für jedes Unternehmen, da sie den chancenorientierten Prozeß vom Erkennen des Marktpotentials über die Umsetzung bis zum profitablen Wachstum ideal unterstützen. Außerdem sind Nischen in vielen Branchen vor dem Hintergrund gesättigter Märkte und der Aufteilung von Marktanteilen auf immer weniger, global agierende Großunternehmen oft die einzige Möglichkeit, aktiv auf dem Markt zu agieren.

Neben Kooperations- und Nischenstrategien stehen bei Einfachproduzenten vielfach offensive Marketingstrategien im Vordergrund. Die häufig hohe Ähnlichkeit der Produkte bei gleicher Funktionalität und die Stellung in einem harten Wettbewerb erfordern rechtzeitige, zielgerichtete und intensiv vorbereitete Marktauftritte. Denn nach dem Leitsatz „Ein gutes Produkt braucht keine Werbung, es verkauft sich von allein“ können heute nur noch die wenigsten (EPRO-Unternehmen) am Markt bestehen. Die erfolgreiche Bearbeitung bestehender Märkte und das gleichzeitige Angehen neuer, internationaler Märkte entscheiden maßgeblich über den Unternehmenserfolg. Die Produktion ist in diesem Zusammenhang oft nur der unterstützende und fördernde Prozeß.

4. Fazit

Bestimmten in den letzten Jahren oft Managementaktivitäten die Unternehmensentwicklungen, die kurzfristig auf die direkte Maximierung des

Shareholder Values zielten, so zeigt es sich heute, daß vor allem jene Unternehmen zu den Gewinnern gehören, die erfolgreich und längerfristig auf Wachstum gesetzt haben. Entsprechende retrospektive Analysen bestätigen einen direkten Zusammenhang von Unternehmenserfolg und Wachstum, wobei mit dem Erfolg auch die erzielten Gewinne über die Jahre gemeint und mit dem Wachstum auch entsprechende Personalzuwächse verbunden sind. Gesellschaftspolitisch wird das Wachstum erfolgreicher Unternehmen als der Stellhebel angesehen, um positive Auswirkungen auf dem Arbeitsmarkt zu erzielen. Wenn somit profitables Wachstum einerseits im Management wieder als die Herausforderung angesehen wird und andererseits auch in einer breiten Öffentlichkeit begrüßt wird, so kann das als eine große Chance angesehen werden, die wirtschaftliche Entwicklung von Unternehmen nachhaltig erfolgreich zu gestalten.

Daß diese Chance bisher noch nicht in größerem Maßstab und statt dessen nur in Einzelfällen genutzt wurde, ist zu einem großen Teil der fehlenden Innovationskraft der Unternehmen als auch hinderlichen Organisationslösungen zuzuschreiben. Der Ansatz des wandlungsfähigen Unternehmens greift diesen Bedarf auf und stellt damit ein ganzheitliches Lösungskonzept zur Verfügung, welches Unternehmen befähigt, sowohl profitabel zu wachsen als auch erfolgreich in turbulenten Märkten zu agieren. Wandlungsfähigkeit als Befähiger für Wachstum bzw. Wachstum durch Wandlungsfähigkeit, das verspricht zukünftig und in stärker werdendem Maße das Erfolgsrezept für die Unternehmensgestaltung zu werden. Erste, noch separate Leitfäden zur Förderung wandlungsfähiger Strukturen haben bereits ihre Praxistauglichkeit im laufenden Betrieb nachgewiesen. Entlang der beschriebenen fünf Leitlinien Innovationsfähigkeit, Netzwerkkompetenz, Dynamische Strukturen, Umfeldkompetenz und Offensive Strategien stehen konkrete Methoden und Werkzeuge zur Verfügung, die die Gestaltung der Wandlungsfähigkeit und damit verbunden auch die Erschließung von Wachstumspotentialen unterstützen.

Literatur

Baumgartner, T.: Systemlieferant ist keine Erfolgsgarantie, McKinsey-Studie über Erfolgsstrategien für Zulieferer. In: Industrieanzeiger, Heft 26, 1999, S. 64-66.

Beckmann, H.: Management von Netzwerkorganisationen. In: Industrie Management, Heft 14, 1998, S. 9-13.

- Fleig, J.: Produktnahe Dienstleistungen, 1999 (http://www.stratema.de/german/transfer/begriff/begriff_dienstl.html).
- Förster, T.: Entwicklung einer Methode zur Bewertung der Wandlungsfähigkeit von Produktionsbereichen für die variantenreiche Serienfertigung, Dissertation, Universität Magdeburg, Magdeburg 1999.
- Gausemeier, J.; Fink, A.; Schlake, O.: Szenario-Management – Planen und Führen mit Szenarien, München 1996.
- Große-Oetringhaus, W.F.: Strategische Identität – Orientierung im Wandel, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1996.
- Hartmann, M.: Merkmale zur Wandlungsfähigkeit von Produktionssystemen, Dissertation, Universität Magdeburg, Magdeburg 1995.
- Hartmann, M. (Hrsg.): DYNAPRO – Erfolgreich produzieren in turbulenten Märkten, Band 1: Anforderungen und industrielle Lösungsansätze, Stuttgart 1996.
- Hartmann, M. (Hrsg.): DYNAPRO – Erfolgreich produzieren in turbulenten Märkten, Band 3: Betrieb und Weiterentwicklung dynamischer Strukturen, Stuttgart 1998.
- Hartmann, M.; Spiewack, M.: Wandlungsfähigkeit, 1999 (http://www.stratema.de/german/transfer/begriff/begriff_wandel.html).
- IFF (Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb): Sonderforschungsbereich 467 – Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen für die variantenreiche Serienfertigung, 1997 (<http://www.sfb467.uni-stuttgart.de>).
- Klopp, M.; Hartmann, M. (Hrsg.): Das Fledermausprinzip – Strategische Früherkennung für Unternehmen, Stuttgart 1999.
- Scholl, R.F.; Schnurpfeil, T.: Nachholbedarf bei Innovationsmanagement. In: VDI-Z, Nr. 9/10, 141. Jg., 1999, S. 6-7.
- Warnecke, H.-J.: Revolution der Unternehmenskultur: Das Fraktale Unternehmen, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1993.
- Warnecke, H.-J.; Becker, B.-D. (Hrsg.): Strategien für die Produktion – Standort-sicherung im 21. Jahrhundert – ein Überblick, Stuttgart etc. 1994.
- Warnecke, G.; König, B.; Wagenfeld, T.: Wachstum und Komplexität. In: M. Hartmann (Hrsg.): Wachstumsstrategien durch marktorientierte Wandlungsfähigkeit und produktnahe Dienstleistungen, Informationsblatt Nr. 2 zur vor-dringlichen Aktion STRATEMA, Magdeburg 1999, S. 4-5.
- Wiendahl, H.-P.; Hartmann, M.: Wandlungsfähige Unternehmen. In: F. Klocke (Hrsg.): Produktion 2000 plus, Untersuchungsbericht zur Definition neuer Forschungsfelder für die Produktion nach dem Jahr 1999, BMBF, Aachen 1998, S. 37-48.

Die Autoren

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Claudius Borgmann, Institute for Manufacturing Strategies GmbH (IMS), Barleben

Dipl.-Ing. Horst Conrad, Weidmüller Interface GmbH & Co., Detmold

Dr.-Ing. Matthias Hartmann, IMIG International Management & Innovation GmbH, Leonberg

Prof. Dr. Hartmut Hirsch-Kreinsen, Universität Dortmund, Lehrstuhl Technik und Gesellschaft

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Steffen Kinkel, Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI), Karlsruhe

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Axel Klostermeyer, Institut für Arbeitswissenschaft, Fabrikautomatisierung und Fabrikbetrieb (IAF), Magdeburg

Prof. Dr.-Ing. Hermann Kühnle, Institut für Arbeitswissenschaft, Fabrikautomatisierung und Fabrikbetrieb (IAF), Magdeburg

Dipl.-Ing. Fred Leidig, IMIG International Management & Innovation GmbH, Büro Barleben

Dipl.-Kff. Tanja Lüdicke, Institut für Arbeitswissenschaft, Fabrikautomatisierung und Fabrikbetrieb (IAF), Magdeburg

Dr.-Ing. Rudolf Meyer, Institut für Arbeitswissenschaft, Fabrikautomatisierung und Fabrikbetrieb (IAF), Magdeburg

Dipl.-Ing. Rüdiger Muylkens, Armaturenfabrik Hermann Voss GmbH + Co. KG, Wipperfurth

Dr. Klaus Schmierl, Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V., ISF München

Dipl.-Ing. Ludger Schütte, Nobilia-Werke J. Stickling GmbH & Co., Verl

DAS INSTITUT FÜR SOZIALWISSENSCHAFTLICHE FORSCHUNG E.V. – ISF MÜNCHEN –

RECHTSFORM, LEITUNG, FINANZIERUNG

Das ISF München ist ein eingetragener Verein mit anerkannter Gemeinnützigkeit. Es besteht seit 1965. Mitglieder des Vereins sind Personen, die auf den Forschungsfeldern des Instituts arbeiten. Die Leitung liegt beim Institutsrat (Vorstand), der aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des ISF besteht.

Das ISF verfügt über keine öffentliche Grundfinanzierung. Die Forschungsvorhaben werden ausschließlich über zeit- und projektgebundene Mittel finanziert. Auftraggeber sind z.B. Bundes- und Landesministerien, die Europäische Union, verschiedene Stiftungen, Institutionen der allgemeinen Forschungsförderung sowie – im Verbund mit öffentlich geförderten Forschungsprojekten – Unternehmen.

FORSCHUNGSGEBIETE, KOOPERATIONEN

Das ISF forscht über neue Entwicklungen in Betrieb und Gesellschaft. Im Vordergrund stehen betriebliche Rationalisierungsstrategien (Technikgestaltung, Arbeitsorganisation), Personal- und Ausbildungspolitiken und deren Voraussetzungen und Folgen für Arbeitsmarkt, Bildungssystem und industrielle Beziehungen. Die Untersuchungen richten sich auf die Verknüpfung von praxisbezogener und theoretischer Forschung und auf den internationalen Vergleich. Dazu arbeitet das Institut mit wissenschaftlichen Einrichtungen anderer, auch technischer Disziplinen, mit Unternehmen sowie mit internationalen Experten zusammen.

Kooperationsvereinbarungen bestehen mit der Fakultät für Ökonomie der Tohoku-Universität in Sendai/Japan und mit dem Economic Research Center der Han Nam Universität in Taejon/Korea.

Die Forschungsergebnisse werden für Wissenschaftler und Praktiker aus Unternehmen, Verbänden und öffentlichen Institutionen aufbereitet.

MITARBEITER, FORSCHUNGSORGANISATION

Im ISF arbeiten ca. 20 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit sozial-, wirtschafts- und ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung sowie studentische Hilfskräfte und freie Mitarbeiter für Spezialgebiete. Die Forschungsarbeiten werden von Projektteams mit hoher Eigenverantwortung durchgeführt. Überlappende Teamkooperation sichert Synergieeffekte, die Zusammensetzung der Belegschaft Interdisziplinarität im Hause. Rund 9 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erledigen die Aufgaben der Verwaltung und Sachbearbeitung.

Ein Überblick über die bisherigen Arbeiten und Veröffentlichungen ist über das Institut erhältlich.

ISF MÜNCHEN JAKOB-KLAR-STR. 9 80796 MÜNCHEN
TEL. 089/272921-0 FAX 089/272921-60 E-MAIL ISF@LRZ.UNI-MUENCHEN.DE
<http://homepages.muenchen.org/bm752233/>

Ausgewählte Buchveröffentlichungen 1995 – 2000 (Stand Februar 2000)

- ISF-München; INIFES-Stadtbergen; IfS-Frankfurt; SOFI-Göttingen (Hrsg.): Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung 1995 – Schwerpunkt: Technik und Region, edition sigma, Berlin 1995.
- Lutz, Burkart; Schröder, Harry (Hrsg.): Entwicklungsperspektiven von Arbeit im Transformationsprozeß, Rainer Hampp Verlag, München/Mering 1995.
- Rose, Helmuth (Hrsg.): Nutzerorientierung im Innovationsmanagement – Neue Ergebnisse der Sozialforschung über Technikbedarf und Technikentwicklung, Frankfurt/New York 1995.
- Schmidt, Rudi; Lutz, Burkart (Hrsg.): Chancen und Risiken der industriellen Restrukturierung in Ostdeutschland. KSPW: Transformationsprozesse, Berlin 1995.
- Schmierl, Klaus: Umbrüche in der Lohn- und Tarifpolitik – Neue Entgeltsysteme bei arbeitskraftzentrierter Rationalisierung in der Metallindustrie, Frankfurt/New York 1995.
- Lutz, Burkart; Hartmann, Matthias; Hirsch-Kreinsen, Hartmut (Hrsg.): Produzieren im 21. Jahrhundert – Herausforderungen für die deutsche Industrie – Ergebnisse des Expertenkreises „Zukunftsstrategien“ Band I, Frankfurt/New York 1996.
- Lutz, Burkart; Nickel, Hildegard M.; Schmidt, Rudi; Sorge, Arndt (Hrsg.): Arbeit, Arbeitsmarkt und Betriebe, Leske + Budrich, Opladen 1996.
- Meil, Pamela (Hrsg.): Globalisierung industrieller Produktion – Strategien und Strukturen – Ergebnisse des Expertenkreises „Zukunftsstrategien“ Band II, Frankfurt/New York 1996.
- Rose, Helmuth (Hrsg.): Objektorientierte Produktionsarbeit – Neue Konzepte für die Fertigung, Frankfurt/New York 1996.
- Sauer, Dieter; Hirsch-Kreinsen, Hartmut (Hrsg.): Zwischenbetriebliche Arbeitsteilung und Kooperation – Ergebnisse des Expertenkreises „Zukunftsstrategien“ Band III, Frankfurt/New York 1996.
- Bieber, Daniel (Hrsg.): Technikentwicklung und Industriearbeit – Industrielle Produktionstechnik zwischen Eigendynamik und Nutzerinteressen, Frankfurt/New York 1997.
- Drexel, Ingrid; Giessmann, Barbara (Hrsg.): Berufsgruppen im Transformationsprozeß – Ostdeutschlands Ingenieure, Meister, Techniker und Ökonomen zwischen Gestern und Übermorgen, Frankfurt/New York 1997.
- Heidling, Eckhard: Interessenvertretung im Netz – Institutionalisierte Interessenvertretung im Kfz-Gewerbe, Frankfurt/New York 1997.
- Hirsch-Kreinsen, Hartmut (Hrsg.): Organisation und Mitarbeiter im TQM, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1997.
- ISF-München; INIFES-Stadtbergen; IfS-Frankfurt; SOFI-Göttingen (Hrsg.): Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung 1996 – Schwerpunkt: Reorganisation, edition sigma, Berlin 1997.
- Mendius, Hans Gerhard; Bauer, Reinhard; Heidling, Eckhard: Kraftfahrzeug-Service-techniker – ein innovativer Qualifizierungsansatz für das Handwerk, hrsg. v. BMBF, Bonn 1997.
- Schultz-Wild, Lore; Lutz, Burkart: Industrie vor dem Quantensprung – Eine Zukunft für die Produktion in Deutschland, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1997.

- Werle, Raymund; Lang, Christa (Hrsg.): *Modell Internet? – Entwicklungsperspektiven neuer Kommunikationsnetze*, Frankfurt/New York 1997.
- Altmann, Norbert; Endo, Koshi; Nomura, Masami; Yoshida, Makoto: *Innovative Arbeitspolitik? – Zur qualifizierten Produktionsarbeit in Japan*, Frankfurt/New York 1998.
- Behr, Marhild von; Hirsch-Kreinsen, Hartmut (Hrsg.): *Globale Produktion und Industriearbeit – Arbeitsorganisation und Kooperation in Produktionsnetzwerken*, Frankfurt/New York 1998.
- Böhle, Fritz; Milkau, Brigitte: *De la manivelle à l'écran – L'évolution de l'expérience sensible des ouvriers lors des changements technologiques*, Editions Eyrolles, Paris 1998.
- INIFES; ISF; SÖSTRA (Hrsg.): *Erwerbsarbeit und Erwerbsbevölkerung im Wandel – Anpassungsprobleme einer alternden Gesellschaft*, Frankfurt/New York 1998.
- ISF-München; INIFES-Stadtbergen; IfS-Frankfurt; SOFI-Göttingen (Hrsg.): *Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung 1997 – Schwerpunkt: Moderne Dienstleistungswelten*, edition sigma, Berlin 1998.
- ISF-München; INIFES-Stadtbergen; IfS-Frankfurt; SOFI-Göttingen (Hrsg.): *Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung, Sonderband: Beobachtungsfeld Arbeit*, edition sigma, Berlin 1998.
- Lutz, Burkart (Hrsg.): *Zukunftsperspektiven industrieller Produktion – Ergebnisse des Expertenkreises „Zukunftsstrategien“ Band IV*, Frankfurt/New York 1998.
- Lutz, Burkart (Hrsg.): *Subjekt im Transformationsprozeß – Spielball oder Akteur?* Rainer Hampp Verlag, München/Mering 1998.
- Drexel, Ingrid: *Arbeitnehmervertretung vor neuen Differenzierungen des Bildungssystems – Praxisnahe Bildungsgänge zwischen Dualem System und Hochschule – Entwicklungen, Probleme, Strategien*, Frankfurt/New York 1999.
- ISF-München; INIFES-Stadtbergen; IfS-Frankfurt; SOFI-Göttingen; IAB-Nürnberg (Hrsg.): *JAHRBUCH SOZIALWISSENSCHAFTLICHE TECHNIKBERICHTERSTATTUNG '98/'99 – Schwerpunkt: Arbeitsmarkt*, Berlin 1999.
- Mendius, Mendius, Hans Gerhard; Weimer, Stefanie, unter Mitarbeit von Heidling, Eckhard: *Beschäftigungschance Umwelt – Arbeitnehmerinitiativen für neue Arbeitsplätze im Handwerk*, edition der Hans-Böckler-Stiftung 11, Düsseldorf 1999.
- Rose, Helmuth; Schulze, Hartmut (Hrsg.): *Innovation durch Kooperation – Nutzerorientiertes Konzept für Interaktionssysteme in der Serienfertigung*, Frankfurt/New York 1999.
- Sauer, Dieter; Lang, Christa (Hrsg.): *Paradoxien der Innovation – Perspektiven sozialwissenschaftlicher Innovationsforschung*, Frankfurt/New York 1999.
- Lutz, Burkart (Hrsg.): *Entwicklungsperspektiven von Arbeit*, Weinheim 2000 (im Erscheinen).
- Lutz, Burkart; Meil, Pamela; Wiener, Bettina (Hrsg.): *Industrielle Fachkräfte für das 21. Jahrhundert*, Frankfurt/New York 2000 (in Vorbereitung).
- Rose, Helmuth; Düll, Klaus (Hrsg.): *Kooperative Produktionssteuerung – Innovationsstrategien für Unternehmen der Lebensmittelindustrie*, Frankfurt/New York 2000 (in Vorbereitung).
- Schmierl, Klaus (Hrsg.): *Intelligente Produktion einfacher Produkte am Standort Deutschland*, Frankfurt/New York 2000.
- Weishaupt, Sabine: *Vereinseitigung des Sehens und tätigkeitsbezogene Sehschulung – Ein neuer Ansatz in der betrieblichen Gesundheitsförderung (Arbeitstitel)*, Frankfurt/New York 2000 (in Vorbereitung).